

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **DANIELA ALEXANDRA SUÁREZ PUPISHEVA** , C.I. 1002885778, autora del trabajo de graduación intitulado: **“ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE ABASTECIMIENTO DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO PARA EL MERCADO ECUATORIANO A TRAVÉS DE LA COMPRA DE UN BUQUE GASERO PERIODO 2009 – 2012”**, previa a la obtención del grado académico de **LICENCIADA MULTILINGÜE EN NEGOCIOS Y RELACIONES INTERNACIONALES** en la **Facultad de Comunicación, Lingüística y Literatura:**

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 16 de Mayo de 2013

Daniela Alexandra Suárez Pupisheva

C.I 1002885778

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE COMUNICACIÓN, LINGÜÍSTICA Y LITERATURA
ESCUELA MULTILINGÜE DE NEGOCIOS Y RELACIONES INTERNACIONALES**

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADA MULTILINGÜE EN NEGOCIOS Y
RELACIONES INTERNACIONALES**

**ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE ABASTECIMIENTO DE GAS
LICUADO DE PETRÓLEO PARA EL MERCADO ECUATORIANO A TRAVÉS
DE LA COMPRA DE UN BUQUE GASERO PERIODO 2009 - 2012**

DANIELA ALEXANDRA SUÁREZ PUPISHEVA

QUITO, 2013

ÍNDICE

1.	TEMA	7
2.	INTRODUCCIÓN	7
CAPITULO I.....		12
SITUACIÓN ACTUAL		12
1.1	Identificación del problema	12
1.1.1	Consumo Nacional de GLP	12
1.1.2	Producción nacional de GLP	15
1.1.3	Necesidad de importación de GLP	19
1.1.4	Transporte y almacenamiento de GLP importado y proceso de distribución dentro del Ecuador.....	20
1.2	Descripción de la situación de aprovisionamiento de GLP al Ecuador.....	25
1.2.1	Marco Institucional	25
1.2.2	Proceso de Compra de GLP.....	26
1.2.3	Importaciones (volúmenes, tipo de embarcación)	28
CAPITULO II.....		32
OFERTA Y DEMANDA DE GLP A NIVEL MUNDIAL Y NACIONAL.....		32
2.1	Mercado Internacional de GLP.....	32
2.1.1	Breve descripción de la situación actual de la economía internacional.....	32
2.1.2	Oferta mundial de GLP	36
2.1.3	Demanda Mundial de GLP	38
2.1.4	Evolución de precios en el periodo analizado	40
2.2	Fuentes de abastecimiento de GLP.....	44
2.3	Análisis de Oferta y Demanda de GLP en el Ecuador.....	55
2.3.1	Proyección de la Demanda de GLP a nivel nacional.....	55
2.3.2	Proyección de la Oferta de GLP a nivel nacional.....	57

2.3.3	Balance de Oferta y Demanda de GLP a nivel nacional.....	62
CAPITULO III		67
ADQUISICIÓN DEL BUQUE GASERO		67
3.1	Determinación del buque a adquirirse.	67
3.2	Estudio de mercado.....	69
3.2.1	Oferta de buques gaseros.	69
3.3	Negociación Internacional.	75
3.3.1	Negociación con Solvang ASA.	75
3.3.2	Aspectos Financieros.	77
3.3.3	Aspectos Técnicos.	81
3.3.4	Riesgo país.	82
4.	ANÁLISIS	84
5.	CONCLUSIONES	87
6.	RECOMENDACIONES.....	89
BIBLIOGRAFÍA		91
ANEXOS.....		1
ANEXO N°1: EP PETROECUADOR, INFORME ESTADÍSTICO.		1
ANEXO N° 2: CORRIDAS FINANCIERAS (RESUMEN)		2
ANEXO N° 3: CORRIDAS FINANCIERAS (RUNNING EXPENSES)		3
ANEXO N° 4: CORRIDAS FINANCIERAS (DIQUES)		4
ANEXO N° 5: CORRIDAS FINANCIERAS (BALANCE DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS PRONÓSTICADAS)		5
ANEXO N° 6: CORRIDAS FINANCIERAS (FLUJO DE CAJA)		6
ANEXO N° 7: CORRIDAS FINANCIERAS (CURVA DE INGRESOS).....		7
ANEXO N° 8: CORRIDAS FINANCIERAS (PÉRDIDAS Y GANANCIAS)		8

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: USOS DEL GAS, DECLARADOS VS REALES	13
GRÁFICO 2: CONSUMO INTERNO DE GLP AÑOS 2010,2011 Y JUN 2012.....	15
GRÁFICO 3: PRODUCCIÓN NACIONAL DE GLP AÑOS 2010, 2011, 2012.....	17
GRÁFICO 4: UBICACIÓN REFINERÍAS Y PLANTA DE GAS DEL ECUADOR..	18
GRÁFICO 5: TERMINAL EL SALITRE.....	23
GRÁFICO 6: ESTRUCTURA ORGÁNICA FLOPEC	25
GRÁFICO 7: PRECIOS GLOBALES DE PROPANO	34
GRÁFICO 8: PRECIO GLOBAL DE BUTANO	34
GRÁFICO 9: PRECIOS PROPANO EN MB, EUROPA Y LEJANO ORIENTE.....	35
GRÁFICO 10: PROYECTOS DE PRODUCCION DE GLP	36
GRÁFICO 11: DEMANDA GLOBAL DE GLP 2011	39
GRÁFICO 12: OFERTA MUNDIAL DE GLP 2000 – 2012	45
GRÁFICO 13: IMPORTACIÓN DE DERIVADOS MILES DE BARRILES.....	56
GRÁFICO 14: IMPORTACIÓN DE GLP AÑOS 2010, 2011 Y JUN 2012.....	66
GRÁFICO 15: ESCLUSAS DEL CANAL DE PANAMÁ	68

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1: DESPACHO DE GLP ANUAL	13
CUADRO 2: PROMEDIO DE CONSUMO DE GLP DIARIO	14
CUADRO 3: PRODUCCIÓN NACIONAL DE GLP AÑOS 2009 - 2010	16
CUADRO 4: PRODUCCIÓN NACIONAL DE GLP AÑOS 2011 - 2012	16
CUADRO 5: VOLUMEN TRANSPORTADO DE GLP EN BARRILES AÑOS 2010,2011 Y ABRIL 2012	24
CUADRO 6: ORIGEN DE LAS IMPORTACIONES DE GLP	28
CUADRO 7: IMPORTACIONES DE GLP POR TIPO DE BUQUE	29
CUADRO 8: PRECIOS HISTORICOS MENSUALES DEL GNL EN MONT BELVIEU, TEXAS (Dólares/ toneladas)	41
CUADRO 9: PREVISIONES DEL PRECIO MENSUAL DE GNL MONT BELVIEU, MAR DEL NORTE Y ARGELIA	41
CUADRO 10: PRECIOS ANUALES DE GNL MONT BELVIEU, MAR DEL NORTE Y ARGELIA 2005-2015 (Dólares por Tonelada).....	41

CUADRO 11: PRECIOS MENSUALES DE LAS ENTREGAS DE GLP EN ECUADOR DESDE VARIAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO	42
CUADRO 12: PRECIOS ANUALES DE LAS ENTREGAS DE GLP EN ECUADOR DESDE VARIAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO	43
CUADRO 13: ORIGEN DE LAS CARGAS DE IMPORTACION DE GLP	54
CUADRO 14: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE GLP EN VARIOS ESCENARIOS (En toneladas diarias).....	57
CUADRO 15: PROYECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA REFINERIA ESMERALDAS (En toneladas diarias).....	59
CUADRO 16: PROYECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA REFINERÍA DE LA LIBERTAD (En toneladas diarias).....	60
CUADRO 17: PROYECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN EL COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI	60
CUADRO 18: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE IMPORTACIÓN DE GLP SIN REPOTENCIACIÓN DE REFINERIAS NI DE CAMPOS PETROLEROS (Toneladas diarias)	62
CUADRO 19: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE IMPORTACIÓN DE GLP ESCENARIO 2010 CON REPORTENCIACIÓN DE ESMERALDAS E INCORPORACIÓN DE NUEVOS CAMPOS	63
CUADRO 20: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE IMPORTACIÓN DE GLP ESCENARIO 2013 CON REPOTENCIACIÓN EN TODAS LAS REFINERIAS (En toneladas diarias)	64
CUADRO 21: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE IMPORTACIÓN DE GLP PRODUCCIÓN IDEAL CON TODAS LAS REPOTENCIACIONES Y REFINERÍA DE 300.000 BDP	65
CUADRO 22: PERFIL DE EDAD DE BUQUES / ÓRDENES CONSTRUCCIÓN ..	71
CUADRO 23: GASEROS VLGC (5 años de edad).....	73
CUADRO 24: GASEROS VLGC (Más de 5 años)	74
CUADRO 25: TÉRMINOS DE FINANCIAMIENTO.....	78
CUADRO 26: INVERSIÓN FLOPEC.....	78
CUADRO 27: ASPECTOS TÉCNICOS CLIPPER VICTORY	81

1. TEMA

ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE ABASTECIMIENTO DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO PARA EL MERCADO ECUATORIANO A TRAVÉS DE LA COMPRA DE UN BUQUE GASERO PERIODO 2009 - 2012

2. INTRODUCCIÓN

El Ecuador a partir del año 1972 es un país exportador de crudo e importador de productos derivados como el gas licuado de petróleo. La Empresa Pública Flota Petrolera Ecuatoriana fue creada con el objeto de responder a la realidad petrolera del país y transportar hidrocarburos desde y hacia puertos nacionales y extranjeros.

La Flota Petrolera Ecuatoriana acorde al Plan Estratégico apunta hacia uno de sus objetivos que es optimizar y diversificar el transporte de hidrocarburos tales como el GLP con la compra de un buque gasero en lugar de buscar suplidores que contraten buques en el mercado spot¹ para realizar la entrega de GLP en el Ecuador y aprovechar la construcción del Terminal de Almacenamiento de GLP en Monteverde, el mismo que es financiado por Flopec.

Por tal razón, el enfoque que tiene esta investigación además de los aspectos económicos – financieros, es analizar la estrategia que se aplique en la empresa y responda a la demanda del Ecuador.

Esto permitió adecuar dentro de este análisis el direccionamiento hacia el modelo de Estrategia Competitiva que permite analizar a la industria y predecir

¹ MERCADO SPOT: es un mercado en el que las operaciones son de contado con precios reales y del mercado y de manera inmediata, es riesgoso y al mismo tiempo puede generar mayores ganancias.

la evolución futura, comprendiendo a sus competidores y la situación del periodo (2009 – 2012).

Esta investigación permite observar cualquier industria en términos de rentabilidad a largo plazo, donde la idea principal es evaluar sus objetivos y/o recursos y ubicarla planteando el modelo de las 5 fuerzas. Esta ubicación es fundamental ya que las empresas se encuentran en constante interacción con el medio y los diferentes cambios económicos, financieros y operacionales, estudiando diferentes puntos que afectan y favorecen y como se pueden utilizar a favor siendo una empresa en el sector naviero.

En el caso de la Flota Petrolera Ecuatoriana que está enfocada en tomar una decisión en particular como es la diversificación de la misma, nos permite estudiar cada concepto necesario con la estrategia correspondiente para la obtención del objetivo propuesto.

Lo que permitió establecer la siguiente hipótesis: “La compra del buque gasero para la transportación de GLP es factible y rentable, es un proyecto complemento para la Terminal de Almacenamiento de GLP en Monteverde que diversificará a la flota en operaciones comerciales dentro del mercado nacional”.

Considerando que el petróleo es una mezcla homogénea de compuestos orgánicos (hidrógeno y carbono), fuente de energía no renovable acogida por excelencia, con alta demanda a nivel mundial. La explotación del mismo en el Ecuador, y la mayoría de las reservas probadas y probables del hidrocarburo se ubican en la región amazónica.

El Ecuador basa la economía en la exportación de crudo que hasta el año 2012 representó el 70% de la economía nacional de acuerdo a los datos proporcionados por la Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador, cifra resultante de la exportación total en el año 2012 (184.320.902 barriles al año) dividida para la producción total del mismo periodo (129.515.902 barriles al año), lo que

marca al Ecuador como país petrolero; en lo que respecta a la producción de productos derivados como el Gas Licuado de Petróleo (GLP) una mezcla de propano y butano (70% y 30%), no tiene un destino de recursos suficientes para mejorar las refinerías y utilizar tecnología de punta para la obtención de este producto en cantidades representativas a nivel nacional.

Como acontecimiento histórico, el GLP se desarrolló tarde con respecto a la industria del petróleo y el gas. La historia está documentada desde principios del siglo XX. La gasolina que se producía en aquella época se evaporaba con rapidez mientras permanecía almacenada. En el año 1911 se demostró que la evaporación se debía al propano y butano presentes en ella. Se desarrolló un método práctico para separar estos gases de la gasolina. La primera aplicación de producción comercial tendría que esperar hasta los años 20 (siglo XX) y la primera distribución a escala regional hasta los años 50. El uso generalizado de GLP no empezó a despegar sino hasta las décadas de los años 40 y los años 60, desde ese momento el sector fue creciendo al ritmo de la disponibilidad de las refinerías que aumentó a partir de los años 60, época en la cual se construyó la mayor cantidad de refinerías. El mercado de GLP es global (LPG EXCEPTIONAL ENERGY, www.exceptionalenergy.com)².

En Ecuador se produce GLP pero la oferta no satisface la demanda existente, si se compara la producción promedio diaria de las refinerías en el país, existe una producción de (7424 barriles de GLP) equivalentes al 25.6% frente a una demanda promedio diaria de (29.000 barriles de GLP), situación que permite concluir que somos dependientes de la importación de este producto para satisfacer la necesidad del mercado.

La zona sur del país, El Oro, y sus zonas fronterizas son afectados por el desabastecimiento de gas licuado de petróleo causados en parte por la fuga de

éste por las fronteras vía contrabando a los países vecinos. La producción generada en las refinerías nacionales se destina a la zona norte del país lo que obliga importar para la zona sur y el resto del país.

Según las condiciones de los concursos convocados por la Empresa Pública Petroecuador, el contratista ofertante adjudicado tiene la responsabilidad de abastecer de producto (propano y butano) y transportarlo a través de la contratación de buques gaseros, desde los centros de producción y distribución hacia el buque de almacenamiento flotante en Punta Arenas; el mismo que no estará a cargo ni tiene la responsabilidad de las operaciones de alije³ en la entrega de GLP en el Terminal Tres Bocas ya que los costos serán cubiertos por la misma Empresa Pública Petroecuador. Los suplidores cuentan al menos con dos buques gaseros que utilizan para los contratos de arrendamiento a largo plazo, es decir la transportación de GLP al país durante el periodo estipulado en el contrato y de ser necesario deben completar las entregas por medio de la contratación de buques gaseros en el mercado spot o contratos por viaje (inmediatos).

La Empresa Pública FLOPEC, al no disponer de los buques gaseros y al no estar en la operación de los mismos, no puede trabajar con Petroecuador contribuyendo con el transporte específico de GLP, por lo tanto las operaciones de importación del producto quedan implícitas en los contratos mantenidos entre PETROECUADOR y los ofertantes.

Se consideraron otros aspectos como el almacenamiento que existe en el país para el GLP y la opción de incrementar la capacidad del mismo, por lo que El Gobierno del Eco. Rafael Correa Delgado y la Empresa Pública Flota Petrolera Ecuatoriana llegó a un acuerdo para la construcción del Terminal de Almacenamiento de Monteverde para GLP el cual, de acuerdo al estudio previo que se realizó, se espera entre en funcionamiento a mediados del año 2013 con

³ ALIJE: descargar *en buques más pequeños el producto para transportarlo a tierra para su distribución*

lo que se pretende lograr una reducción de gastos para el país eliminando el terminal flotante (Buque BW Liberty con capacidad de almacenamiento de 45.000 toneladas métricas de GLP) que hasta el año 2012 se utiliza para almacenar el producto en las costas de Punta Arenas provincia de El Oro.

Como parte de esta diversificación, FLOPEC buscó opciones con el fin de facilitar y mejorar la transportación de gas licuado de petróleo para el país favoreciendo al abastecimiento planificado del producto.

Dentro de los proyectos estratégicos está la compra de un buque gasero, punto en el que se pretende enfocar el presente trabajo para analizar cómo este proyecto sería una opción viable y factible que facilite la transportación de gas licuado al país.

CAPITULO I

SITUACIÓN ACTUAL

1.1 Identificación del problema

1.1.1 Consumo Nacional de GLP

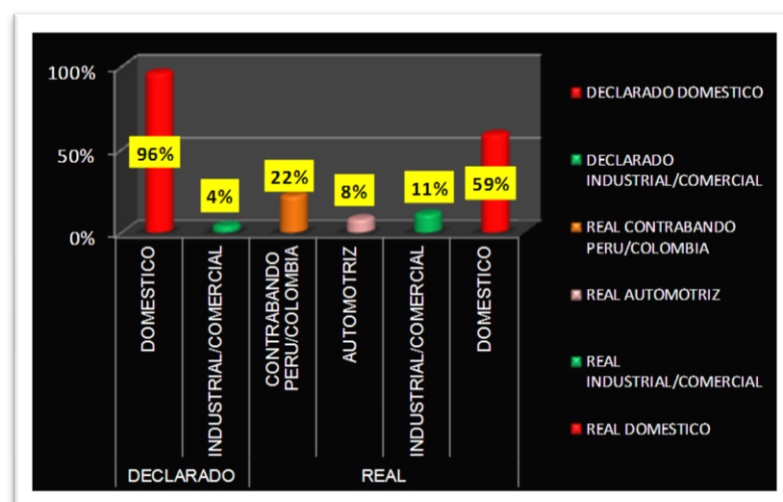
El consumo nacional de gas licuado de petróleo inició en el año 1955 y desde 1990 hasta el año 2006 hubo un incremento de 0,91 a 2,04 cilindros mensuales por familia, incrementando el despacho nacional en un aproximado del 6,15% hasta el año 2012 de 2,88%, según estudios realizados por la IDE Business School y esto se debe entre varios factores al destino que se da a este recurso, cuyo precio subsidiado facilita la adquisición y utilización del mismo.

Los gobiernos en los últimos 30 años (1982 -2012), intentaron políticas para la reducción o eliminación del subsidio al gas, pero no se ejecutaron estas medidas por razones políticas que pondrían en riesgo la estabilidad de los mismos.

Como se explicó en el primer párrafo, el subsidio facilitó la adquisición y uso de este recurso destinándolo al sector residencial o doméstico, automotriz, industrial/comercial pero también alentó el contrabando hacia Perú y Colombia.

El consumo interno de gas en el sector doméstico o residencial representa el 96%; porcentaje destinado a las actividades diarias como cocina, calefones, negocios y los vehículos que poseen las personas. El sector industrial utiliza gas pero en cantidades menores con respecto al sector doméstico y el contrabando de gas por las fronteras, conforme se observa en el siguiente gráfico.

GRÁFICO 1
USOS DEL GAS, DECLARADOS VS REALES



Fuente: Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, Plan de Soberanía Energética
Elaborado por: Daniela Suárez Pupisheva
Nota: año 2010

En el gráfico se observan los sectores de consumo del gas licuado de petróleo, estos porcentajes no varían desde el año 2010 hasta el año 2012 y los sectores de consumo se mantienen.

A continuación en el Cuadro 1 se detalla el resumen de GLP despachado (vendido) a nivel nacional durante los años 2010 - 2012.

CUADRO 1
DESPACHO DE GLP ANUAL

2.23 Total Despacho de GLP (Bls) (Plan Operativo) acumulado					
2010	11,810,654	11,367,141	●	Diciembre	
2011	11,937,379	11,781,655	●	Diciembre	
2012	12,176,127	4,967,311	▼	Junio	
2013	12,381,908	0	□	-	
2014	12,625,463	0	□	-	
2015	12,877,973	0	□	-	

Fuente: EP PETROECUADOR, Gerencia de Comercio Internacional, *Indicadores de gestión*, 2012
Elaborado por: EP PETROECUADOR, Gerencia de Comercio Internacional, *Indicadores de gestión*, 2012
Recopilado: Daniela Suárez Pupisheva

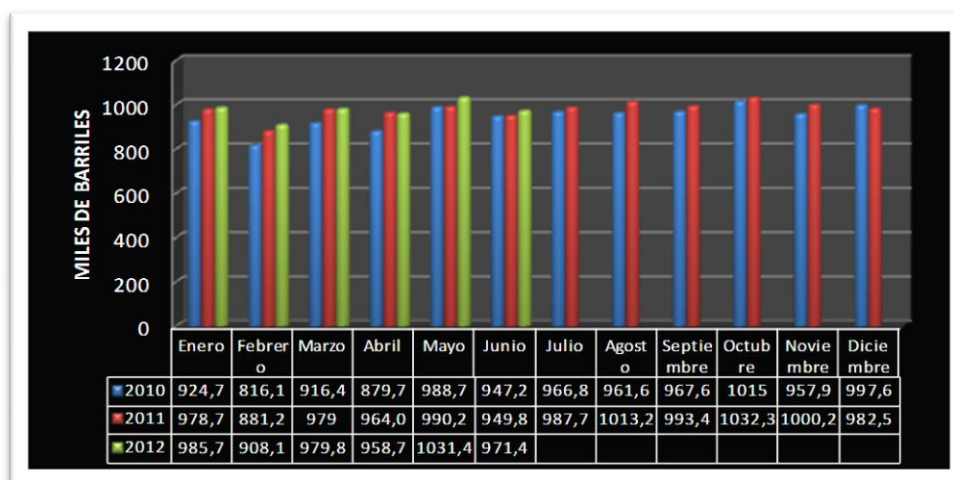
De acuerdo con la información proporcionada por EP PETROECUADOR, el consumo total de GLP a nivel nacional durante el año 2010 fue de 11.367.141 barriles anuales, en el año 2011 se consumieron 11.781.655 barriles anuales y en el año 2012, de Enero a Mayo se consumieron 4.602.624 barriles (EP PETROECUADOR, Gerencia de Comercio Internacional, 2012)⁴. En base a estos datos se puede sacar el promedio diario de consumo de gas licuado de petróleo, comprendido en los periodos 2010 – 2012 de 31368.51 barriles que representan 2.698 toneladas métricas.

CUADRO 2
PROMEDIO DE CONSUMO DE GLP DIARIO
AÑOS 2010, 2011 Y MAYO 2012

AÑOS	BARRILES ANUALES	BARRILES / DIA	TON/ DIA
2.010	11.367.141	31143	2678
2.011	11.781.655	32279	2776
MAY-2012	4.602.624	30684	2639
	PROMEDIO	31369	2698

Fuente: EP Petroecuador
 Elaborado por: Daniela Suárez Pupisheva

GRÁFICO 2
CONSUMO INTERNO DE GLP AÑOS 2010,2011 Y JUN 2012
 (En miles de barriles)



Fuente: BCE
 Elaborado por: Daniela Suárez Pupisheva

La diferencia de consumo del gas licuado de petróleo entre los periodos no es significativa, por eso se espera que en el año 2012 se encuentre dentro del mismo rango de los años pasados con un margen de 300.000 barriles con una tendencia mayor que el año 2011, por el incremento de la demanda nacional.

1.1.2 Producción nacional de GLP











Ecuador es un país productor de gas licuado de petróleo, aunque las toneladas producidas no llegan a satisfacer la demanda nacional, razón que obliga a depender de la importación en un rango que oscila entre el 80% y 84% (porcentaje obtenido del consumo nacional vs la producción nacional).

CUADRO 3
PRODUCCIÓN NACIONAL DE GLP AÑOS 2009 – 2010

AÑO	BARRILES
2009	2.159.248
2010	1.991.441

Fuente: EP PETROECUADOR, Informe Estadístico, pag.70 (Anexo1)
 Elaborado por: Daniela Suárez Pupisheva

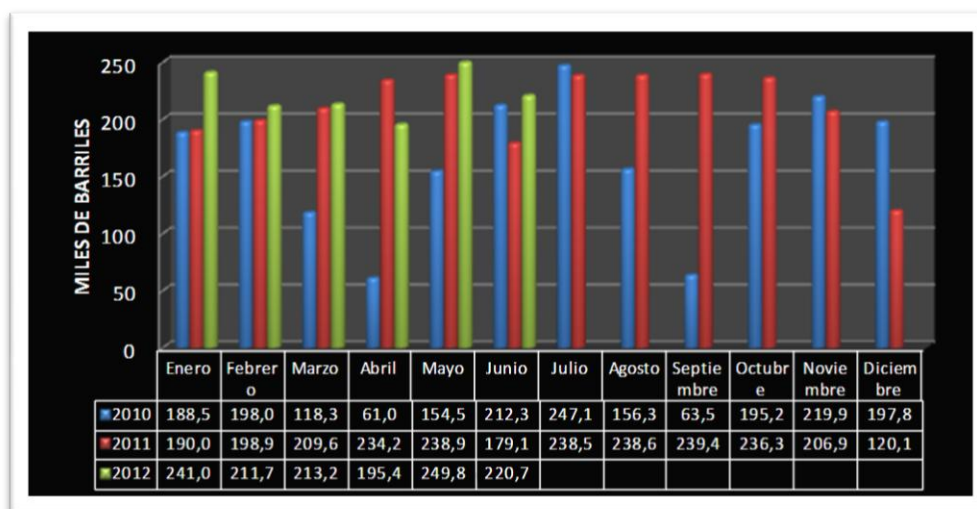
CUADRO 4
PRODUCCIÓN NACIONAL DE GLP AÑOS 2011- MAYO 2012
 (En barriles)

8.10 RGER - PRODUCCIÓN DE GLP					
2011	2,277,893	2,530,376.4636		Diciembre	
2012	2,000,376	1,111,147.33		Mayo	
2013	2,540,224	0		-	
2014	2,644,807	0		-	
2015	2,813,613	0		-	

Fuente: EP PETROECUADOR, Gerencia de Comercio Internacional,
Indicadores de gestión, 2012
 Elaborado por: EP PETROECUADOR, Gerencia de Comercio Internacional,
Indicadores de gestión, 2012
 Recopilado: Daniela Suárez Pupisheva

En los Cuadros 3 y 4 se observa la producción nacional en barriles anuales a partir del año 2009 – 2012; en el Cuadro 4, la segunda columna indica la cantidad estimada a ser cumplida para los diferentes años en barriles, mientras que la tercera columna indica los datos ejecutados de la producción nacional en barriles.

GRÁFICO 3
PRODUCCIÓN NACIONAL DE GLP AÑOS 2010,2011 Y JUN 2012
(En miles de barriles)



Fuente: BCE
Elaborado por: Daniela Suárez Pupisheva

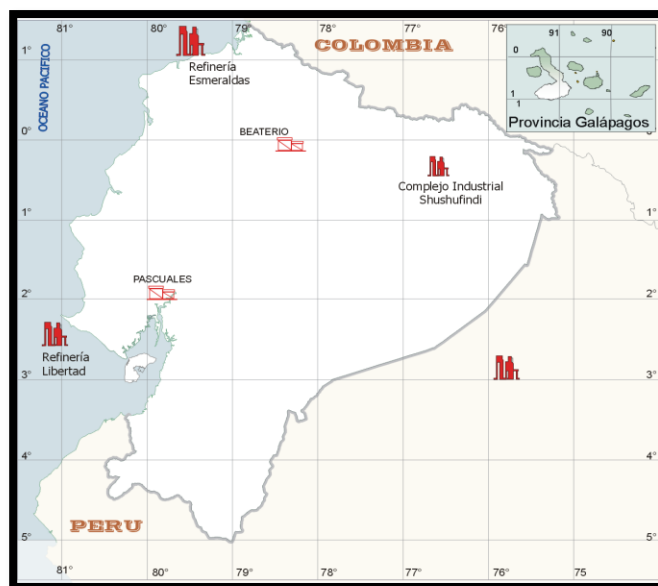
En el año 2012 existe una producción nacional de gas licuado de petróleo de 7424 barriles de GLP diarios que cubre el 25% de la demanda nacional; y que están repartidas de la siguiente manera en las Refinerías del Ecuador:

Refinería de Esmeraldas: situada en la provincia de Esmeraldas. Fue diseñada y construida entre 1975 y 1977 para procesar 55.600 BPD. En 1987 se amplió a 90.000 BPD. Luego de 20 años amplió sus instalaciones para procesar 110.000 BPD, adaptándose para procesar crudos más pesados con el objetivo de producir combustibles de más grados API (el crudo ecuatoriano tiene 28 grados API, mientras más alto es el número más liviano es el producto) de acuerdo a la exigencia de las normas y respetando el medio ambiente (EP PETROECUADOR, 2010: p.78)⁵. Tiene una producción de GLP de 4872 barriles que son destinadas a la zona norte de la región.

Complejo Industrial Shushufindi: está ubicado en la provincia de Sucumbíos en la Región Oriental del país, está conformado por la Refinería Amazonas con una capacidad de 20.000 BPD y la Planta de Gas con una producción de GLP de 220 toneladas diarias(2552 barriles por día), destinadas a la zona norte de la región (EP PETROECUADOR, *Historia*, 2010: p.84)⁶.

Refinería La Libertad: está situada en la provincia de Santa Elena, Cantón La Libertad. En el año 1989 se revertieron al Estado Ecuatoriano las Refinerías: Anglo Ecuadorian Oil Fields Ltda. y Repretrol cuando finalizaron los contratos y conformaron la Refinaría de La Libertad, tiene una capacidad de procesamiento de 46.000 BPD, no produce gas licuado de petróleo (EP PETROECUADOR, 2010: p.80)⁷

GRÁFICO 4
UBICACIÓN DE REFINERÍAS Y PLANTA DE GAS DEL ECUADOR



Fuente: EP Petroecuador
Elaborado por: EP Petroecuador

La distribución y capacidad de producción de las refinerías indican como alcanzan las 638 toneladas métricas de GLP diarias (7424 barriles GLP diarios) y el mínimo porcentaje que representa. El porcentaje restante se lo importa de diferentes fuentes de producción de los Estados Unidos.

1.1.3 Necesidad de importación de GLP

Las importaciones realizadas por el Ecuador durante el periodo (2007 – 2012) procedieron de diferentes regiones, en el año 2008 el gas provino de Qatar y Angola en buques de (502.976 barriles), a partir del año 2009 a marzo de 2011 las importaciones se realizaron desde el Golfo de los Estados Unidos y América del Sur en buques de (440.104 y 471.540 barriles). Todos estos cambios se debieron a los comportamientos del mercado.

El número de viajes que se realizan para cubrir la demanda nacional es de 25 viajes anuales que se dividiría en dos viajes mensuales en condiciones refrigeradas cuyos puertos de carga incluyen áreas geográficas diversas como la Costa del Pacífico de Centro y Sur América, La Costa del Caribe y el Golfo de Estados Unidos, Europa, El Medio Oriente y la Costa Oeste de África (EP FLOPEC, *Proyecto para la Compra de un Buque Gasero*, 2011)⁸.

En el país se requiere de (3) buques gaseros que transporten entre (220.052 y 515.550.4 barriles) para satisfacer la demanda en el Ecuador (EP FLOPEC, *Proyecto para la Compra de un Buque Gasero*, 2011)⁹.

Este planteamiento determina que la adquisición de buques gaseros es una necesidad, más aún si se toma en cuenta el incremento de las importaciones de acuerdo a las proyecciones realizadas por EP Petroecuador para los años siguientes, las cuales se pueden observar en el Capítulo II del trabajo de investigación.

1.1.4 Transporte y almacenamiento de GLP importado y proceso de distribución dentro del Ecuador

En síntesis el proceso de importación y distribución de GLP al Ecuador se realiza de la siguiente manera:

1.- Una vez determinada la demanda necesaria a nivel nacional, la EP Petroecuador procede a buscar ofertas de proveedores en el mercado internacional.

2.- El ofertante adjudicado del contrato para abastecer al Ecuador deberá proveer la cantidad total demandada por el país mediante un plan logístico con un número determinado de Barriles de GLP.

3.- EP Petroecuador convoca a un concurso de precios para que una empresa sea la encargada de comprar la mezcla (propano y butano) de gas licuado de petróleo en el mercado internacional y proveer al mercado nacional. El concurso se lo realiza en base al precio DES OUT TURN.

4.- El precio “DES OUT TURN” incluye, entre otros, el costo del producto (propano y butano) en los centros de producción, el costo del transporte desde esos centros hasta el buque de almacenamiento flotante que se encuentra anclado en Punta Arenas.

5.- Dentro de estos contratos también incluye el tipo de buque con las características necesarias para transportar la mezcla de propano y butano. En el caso de Ecuador, los buques que transportan gas licuado de petróleo para el consumo interno, deben ser buques refrigerados.

6.- Los contratos que se realizan con la empresa seleccionada son de arrendamiento y pueden ser contratos ocasionales o contratos por tiempo. Estos contratos tienden a ser contratos por tiempo en la mayoría de los casos, es decir Time Charter, contratos que tienen una duración de 1 año para que se encarguen de proveer el producto en el Ecuador.

Como un recuento histórico, las empresas que se encargaron de abastecer el mercado ecuatoriano con este producto, a partir del año 1985 fueron: Furness Withy Shipping (compañía británica), Naftomar Shipping Trading (compañía libanesa especializada en el campo de GLP y carga de buque a buque), Corpoven S.A.(empresa venezolana, filial de PDVSA, especializada en la operación de petróleo y derivados así como en gasíferos), Trafigura Behher B.V. (empresa holandesa desarrollada en el abastecimiento y la comercialización de petróleo crudo y derivados, carbón, concentrados, entre otros), PMI (empresa mexicana especializada en la exportación e importación de crudo y derivados), ANCAP (empresa uruguaya) y Arkham (empresa suiza); Arkham es la empresa que ganó el concurso para proveer de gas licuado de petróleo al Ecuador durante el año 2012.

De acuerdo al Gerente de Comercio Internacional de EP Petroecuador, Ecuador compró 11.101.200 barriles distribuidos en 7.770.840 barriles de propano y 3.330.360 barriles de butano.

7.- El buque de almacenamiento flotante BW Liberty recibe 812.000 barriles al mes de GLP importado.

8.- Para que el producto se pueda distribuir se requiere de dos alijadores que están en constante descarga del producto desde el buque de almacenamiento hacia los alijadores y de los alijadores lo llevan hacia el terminal marítimo de Tres Bocas.

Los alijadores están en capacidad de transportar 58.000 barriles de gas en cada viaje y al ser 2 alijadores eso equivale a 116.000 barriles transportados para el despacho correspondiente a nivel nacional.

Todo el proceso se aplica al gas licuado de petróleo que el país importa para satisfacer la demanda nacional en la zona sur del país. El GLP que se produce en el Ecuador está almacenado en tierra. (EP FLOPEC, *Proyecto para la Compra de un Buque Gasero*, 2011)¹⁰

Una vez que se importa o se produce el gas licuado de petróleo el proceso de transportación y almacenamiento interno es el siguiente:

1.- El Terminal Marítimo Tres Bocas recepta y permite el ingreso de todos los buques que se encargan de transportar los productos limpios importados por el país para satisfacer la demanda interna.

2.- El espacio para el ingreso de los buques es mayor a los 300 metros con una profundidad de 20 metros, con 160 metros de eslora y 5000 toneladas de peso muerto. Dentro de la Terminal hay dos muelles: uno para productos limpios y otro con dos atracaderos o diques para el GLP y el Fuel Oil. El GLP que

ingresa al Terminal consta de un buque de almacenamiento flotante que permanece anclado, desde ahí por medio de 2 alijadores de 29.000 barriles de capacidad que transportan el GLP hasta el Terminal Marítimo de Tres Bocas que luego es despachado por el gasoducto Tres Bocas- Salitral hasta la Terminal El Salitral (EP PETROECUADOR, www.petrocomercial.com)¹¹.

3.- Una vez que ingresa el producto a la Terminal de almacenamiento de GLP El Salitral, los procesos de recepción, envasado y distribución son de suma importancia debido a que cubre el 84% de la demanda nacional.

4.- El porcentaje restante proviene de la producción nacional por parte de las refinerías que van destinados a la zona norte del país que de la misma manera llega por gasoducto y luego se procede al envasado y distribución del producto hasta los clientes.







GRÁFICO 5
TERMINAL EL SALITRE



Fuente: Petrocomercial
Recopilado por: Daniela Suárez Papisheva

5.- Desde el Terminal de Tres Bocas hasta la Terminal El Salitral al día llega uno de los buques de alije y el almacenamiento se lleva a cabo en dos esferas y 7 tanques horizontales con una capacidad total de almacenamiento de 2700 toneladas métricas (31.320 barriles).

CUADRO 5
VOLUMEN TRANSPORTADO DE GLP EN BARRILES
AÑOS 2010,2011 Y ABRIL 2012

1.11 Volumen transportado de GLP				
2010	11,669,968	10,138,886.42		Diciembre
2011	10,096,200	10,127,408.2919		Diciembre
2012	10,705,312.17	3,250,246.5822		Abril
2013	10,856,986	0		-
2014	11,140,285	0		-
2015	11,068,890	0		-

Fuente: EP PETROECUADOR, Gerencia de Comercio Internacional,
Indicadores de gestión, 2012
Elaborado por: EP PETROECUADOR, Gerencia de Comercio Internacional,
Indicadores de gestión, 2012
Recopilado por: Daniela Suárez Papisheva

Como se observa en el Cuadro 5, la segunda columna representa el volumen de GLP planificado para transportar y la tercera columna indica el volumen transportado. Dentro del volumen en el año 2010 se transportaron 10, 138,886.42 barriles, en el año 2011 se transportaron 10, 27,408.29 barriles y en el año 2012 hasta el mes de abril se transportaron 3, 250,246.5822 barriles (EP PETROECUADOR, *Gerencia de Comercio Internacional*, 2012)¹².

6.- El producto una vez sometido a los diversos procesos como: producción y/ importación, almacenamiento, comercialización y distribución; es entregado a los principales clientes o comercializadoras como: Repsol-Duragas, Austro gas, Agip Gas, Congas, entre otros para que se encarguen de la distribución en cilindros a la población.

Hasta Febrero del año 2012 estaba conformado por 5 miembros de la Marina a partir del 26 del mismo año, por Decreto Presidencial, la Flota pasa a ser Empresa Pública e inicia todos los procesos de reestructura y donde el Directorio cambia, dejándolo de la siguiente manera:

- El Ministro de Recursos Naturales No Renovables o su delegado permanente (Presidente).
- Secretario General de Planificación y Desarrollo o su delegado permanente.
- Ministra de Transporte y Obras Públicas o su delegado.

El Directorio se encarga de tomar las decisiones y aprobar proyectos, presupuestos, inversiones y propuestas que la empresa quiera ejecutar. Todos los puntos que implican una mayor participación y ejecución se realizan después de la decisión tomada por los miembros.

El representante legal y administrador de la empresa es el Gerente General, que se encarga de la administración y manejo de la empresa tanto en Quito, Guayaquil y Esmeraldas.

Planificación, Asesoría Legal, Gerencia Comercial, Gerencia GLP y la Gerencia Financiera son los que dentro del proyecto de la compra del buque gasero tuvieron una participación directa en los informes y estudios de mercado, inversión y presupuestos realizados antes de la adquisición de la nave.

1.2.2 Proceso de Compra de GLP

EP PETROECUADOR se encarga de convocar a concurso a las empresas que van a comprar el producto en los diferentes lugares de producción

y entregarlo en almacenamiento flotante en el Terminal Tres Bocas ya sea por arrendamiento ocasional o por tiempo.

Se pidió a FLOPEC que se encargue de eliminar parte del proceso en el control extranjero para la compra y distribución en los terminales nacionales. Esta decisión incitó a que la empresa emprenda la construcción y financiamiento de la Terminal de Almacenamiento de Monteverde y así se pueda tener mayor control sobre los inventarios del gas licuado de petróleo en el Ecuador.

Al disponer de la Ley de Facilitación de las Exportaciones y Transporte Acuático que le da a FLOPEC el 100% de la ley de reserva de carga, le permite que el abastecedor de GLP al Ecuador sea quien controle el transporte del producto desde los centros de producción y despacho hasta el territorio nacional por la falta de control del transporte de un producto estratégico para la economía nacional y de seguridad desde el punto de vista de la soberanía (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra del buque gasero*,2011)¹³.

Los buques gaseros que se utilizan para el transporte de gas licuado de petróleo son refrigerados y de tipo Panamax. Los patrones de transporte del GLP al mercado ecuatoriano dependen del precio del GLP en los diferentes mercados. Cuando los precios en Mt. Belvieu (Texas) son más bajos que los otros mercados, la preferencia del comprador será adquirirlo en el mercado de Estados Unidos tanto por la cercanía como por los precios de venta, aunque existen épocas en las que el producto no está disponible a precios favorables por la volatilidad del mercado; por lo que el resto del volumen necesario para satisfacer las necesidades de un mercado específico debe ser adquirido en otras regiones como en el mercado europeo, el asiático, el de la costa oeste de África o en el Golfo Árábigo .

1.2.3 Importaciones (volúmenes, tipo de embarcación)

Con respecto al Ecuador, desde el año 2007 la cantidad de importación de GLP se tuvo un incremento y llegó de diferentes mercados, accesibles al momento de realizar las importaciones y los principales puntos de carga son:

CUADRO 6
ORIGEN DE LAS IMPORTACIONES DE GLP (EN BARRILES)
AÑOS 2010 AL 2011*

	2010	2011*
Chile	297.284,80	
Angola		533.634,80
Estados Unidos	409.839,60	1.642.722,40
Nigeria	767.050	
Perú	412.275,60	158.989,60
Rep. Dom.(Reexp.)	264.630,80	
Trinidad	138.295,20	
TOTAL	9.688.424,40	2.335.346,80

Fuente: FLOPEC

Elaborado por: Daniela Suárez Papisheva

Se destaca que la participación continua y representativa en ambos años es de Houston – Estados Unidos y de Perú en cantidades menores de barriles frente al mercado Norteamericano; se presenta un cambio significativo en los países productores y proveedores de este producto pero el mercado principal sigue enfocado en los Estados Unidos como lo demuestra la tabla.

Las importaciones de gas licuado de petróleo por tipo de buque son:

CUADRO 7
IMPORTACIONES DE GLP POR TIPO DE BUQUE
AÑO 2010 – 2011 (Barriles y toneladas)

MILES CBM	2010/2011 (bbl)	%	(TON)
60-85	864.036	90%	74.307
40-60	42.106	4%	3.621
20-40	22.812	2%	1.962
Oct-20	25.628	3%	2.204
Total	954.582	100%	82.094

Fuente: FLOPEC
 Elaborado por: Daniela Suárez Papisheva

Los buques con mayor número de cargas y transportación de gas licuado, oscilan entre los buques de 60.000 y 85.000 cmb (377.232 y 534.412 barriles) con porcentajes de hasta el 90%.

Hasta el año 2012 a nivel mundial, existen 4 buques VLGC Panamax, los cuales son utilizados para el transporte de GLP al Ecuador desde Houston. Estos buques son: Clipper Victory, Clipper Sirius, Caroline N y Ronald N, todos construidos en Hyundai Heavy Industries y entregados entre el 2008 y 2009 (WORLD SHIPPING REGISTER, *e-ships.net*)¹⁴.

El transporte de gas licuado de petróleo al Ecuador se lo realiza en buques gaseros con características específicas de acuerdo a la necesidad. Estos buques son gaseros refrigerados que transportan sus cargas a presiones atmosféricas, construidos en acero y de baja temperatura que permite llegar hasta -50°C para transportar carga de GLP.

La razón de manejar una carga de gas en estado líquido, como el GLP, sustancia que a temperatura ambiente y con una presión atmosférica normal sería un gas, y al cambiar el estado facilita la manipulación por vía marítima y permite el ingreso de una mayor cantidad de producto, mientras que en estado gaseoso sería una menor cantidad a transportarse.

Además de las especificaciones técnicas con respecto a los tipos de buques gaseros que se utilizan, otro factor es la edad del buque que realiza la transportación. La edad máxima de un buque gasero es de 25 años para aquellos que no porten la bandera ecuatoriana y para los buques que porten la bandera ecuatoriana no existe una limitación en edad pero si se necesita que tengan vigente el certificado CAP (Condition Assessment Program) grado 1 ó 2 a partir de los 15 años de construcción del buque. Este certificado llega a 3 grados, al estar en los dos primeros de clasificación se acepta para que siga navegando; al llegar al grado 3, un buque no se considera apto para que continúe operando por temas de seguridad.

Los buques gaseros que se utilizan para el transporte de GLP al Ecuador oscilan entre los (220.052 y 515.550,4 barriles) de capacidad, el gas importado llega al buque de almacenamiento flotante “Flanders Liberty” que se encuentra ubicado en el Golfo de Guayaquil y la EP Flota Petrolera Ecuatoriana se encarga de llevar el gas licuado de petróleo en buques alijadores a la Terminal Tres Bocas.

Los alijadores son buques pequeños de 58.000 a 81.200 barriles de capacidad de carga que se encargan de transportar el producto que se encuentra en el buque de almacenamiento flotante “Flanders Liberty” hasta la Terminal de Tres Bocas porque el canal de Guayaquil no está en capacidad de recibir buques más grandes o de alto calado (profundidad que alcanza en el agua la parte sumergida de una embarcación).

Los alijadores cargan dependiendo de la demanda de consumo que exista, por lo general se lo hace una o dos veces por semana para mantener y controlar el abastecimiento.

CAPITULO II

OFERTA Y DEMANDA DE GLP A NIVEL MUNDIAL Y NACIONAL

2.1 Mercado Internacional de GLP.

El análisis para el mercado internacional se tomará en cuenta a partir del año 2008 porque es necesario conocer el cambio que impactó al mercado con la crisis económica – financiera mundial y la recuperación de los mismos con el paso de los años.

2.1.1 Breve descripción de la situación actual de la economía internacional

Estudios especializados indicaban que la economía mundial iba a crecer a razón del 3.2% por año entre los años 2005 y 2010 y a razón del 2.8% por año entre los años 2010 y 2025, incrementos basados en los crecimientos de países como China e India (con mayor crecimiento – entre 5% y 6% anual) quienes iban a incrementar la demanda energética.

A partir del año 2008 la crisis económica mundial cambió de manera sustancial estos porcentajes de crecimiento y en el año 2012, después de que la principal economía mundial como es la de Estados Unidos presentó un decrecimiento en el año 2009 del orden del 2.7%, se espera que en el año 2011 crezca un 3.6%, mientras que la economía global lo hará en un 4.2% (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra del buque gasero*, 2011: p.10)¹⁵.

Los datos indican como los sectores fueron afectados por la crisis y el sector de transporte marítimo de hidrocarburos no es la excepción, luego de los años 2008 y 2009 en los que la economía se vio paralizada, las proyecciones que

se realizaron después de superar y mejorar el entorno económico, indican resultados favorables en lo que respecta a largo plazo.

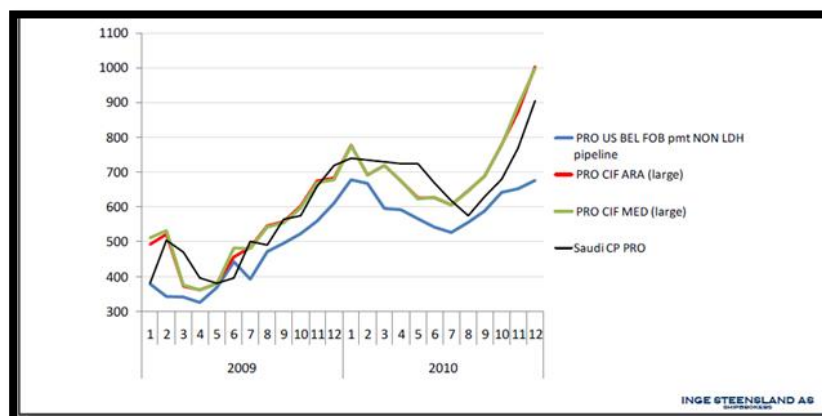
El transporte marítimo de hidrocarburos está relacionado con el precio y la situación del petróleo; durante los años 2009 – 2012 se registraron incrementos lo que permite que una empresa, en este caso FLOPEC tome decisiones que generen y mejoren tanto la posición en el mercado como la diversificación de la empresa y operación dentro de otros ámbitos comerciales como el gas licuado de petróleo.

El mercado internacional de GLP en los años 2008 – 2009 tuvo un cambio negativo por la crisis económica mundial y una disminución en la demanda de hidrocarburos y por tanto de gas licuado de petróleo; una vez superada esta crisis los resultados positivos se vieron a partir del año 2010 en adelante.

Esta postergación de incremento de la oferta de hidrocarburos por un lado, y la recuperación de la demanda de GLP durante el año 2010 por parte de Europa y de Asia, debido a un aumento en la capacidad de refinación de China, fue el principal factor que generó un arbitraje marcado a favor del mercado de Europa del Norte, África, Medio Oriente y Lejano Oriente (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra del buque gasero*, 2011: p.10)¹⁶.

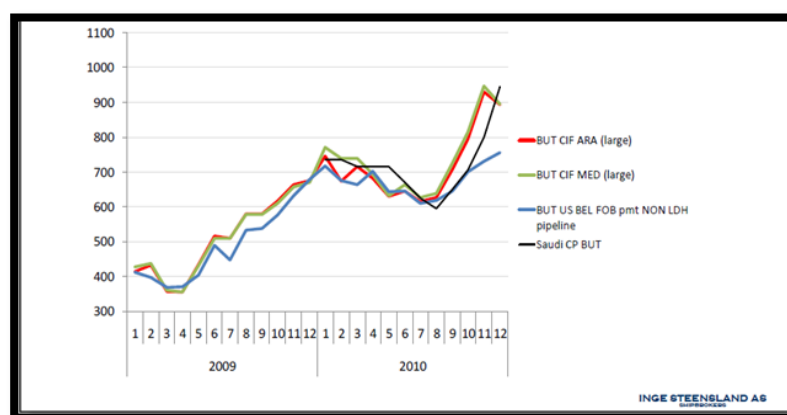
En los siguientes gráficos se puede observar el comportamiento a nivel mundial del propano y del butano hasta el año 2012.

GRÁFICO 7 PRECIOS GLOBALES DE PROPANO



Fuente: IngeSteensland AS
Elaborado por: IngeSteensland AS
Recopilado por: Daniela Suárez Papisheva

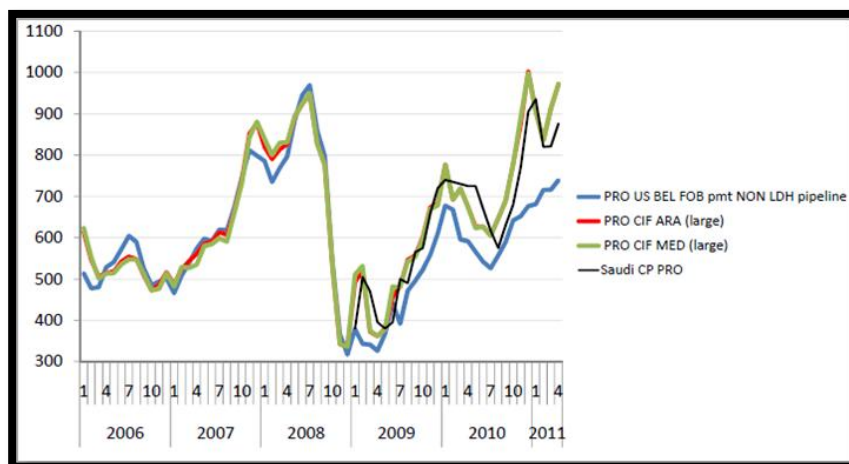
GRÁFICO 8 PRECIO GLOBAL DE BUTANO



Fuente: IngeSteensland AS
Elaborado por: IngeSteensland AS
Recopilado por: Daniela Suárez Papisheva

El comportamiento de los mercados tanto del propano como del butano indican que existe un repunte en ambos productos, la demanda aumenta a partir del año 2010. El mercado de Estados Unidos, que es el mercado principal para Ecuador para la importación de gas licuado de petróleo, a partir de enero del año 2009, indica una recuperación a mediados del año, de igual manera el año 2010 representó el mayor repunte, todo con tendencia al alza en ambos componentes (propano y butano).

GRÁFICO 9
PRECIOS DE PROPANO EN MB, EUROPA Y LEJANO ORIENTE



Fuente: IngeSteensland AS
Elaborado por: IngeSteensland AS
Recopilado por: Daniela Suárez Pupisheva

La mayor región productora de GLP es Norteamérica (Estados Unidos y Canadá). La producción en esta zona se mantuvo constante desde el año 2000. Se estima que Medio Oriente rebase el nivel de producción de Norteamérica, convirtiéndose en la zona de mayor producción del mundo. Otra región en la que se observa un incremento en la producción de GLP es Asia, debido a un fuerte aumento en la capacidad de refinación de China. El resto de la oferta mundial proviene de Europa, Latinoamérica y África en mayor medida (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra del buque gasero*, 2011)¹⁷.

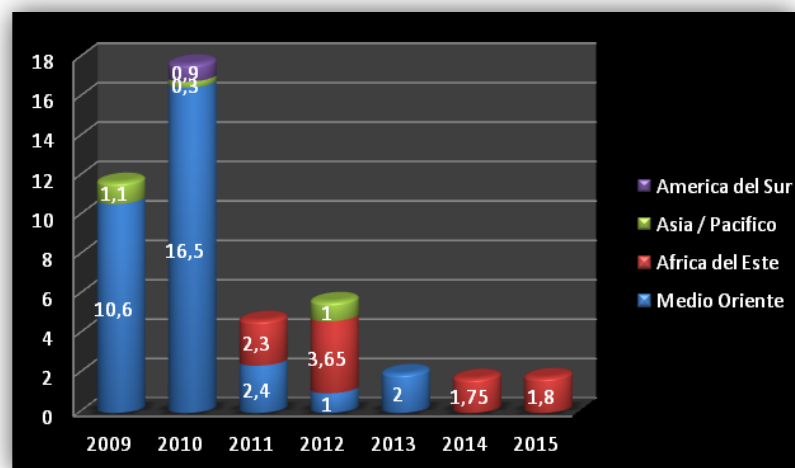
Los componentes (propano y butano) dependen de los precios del petróleo y el movimiento internacional en el mercado del mismo. Estados Unidos por la capacidad de almacenamiento sigue como principal centro de exportación y destino del gas licuado de petróleo para el Ecuador.

2.1.2 Oferta mundial de GLP

La producción mundial de gas licuado de petróleo se incrementó a partir del año 2010 con una recuperación de 6.2 millones de toneladas que representan 241 millones de toneladas a nivel mundial. Y de acuerdo a los estudios que realizó Purvin&Gertz esperan que el incremento de GLP para el año 2014 sea de 275 millones de toneladas aunque los suministros de gas licuado de petróleo de las refinerías debería aumentar durante el periodo, casi el 75% del aumento de GLP es probable que provenga de la transformación de gas natural.

Durante el año 2010 el volumen de producción de GLP se incrementó, en Arabia Saudita, Qatar, Emiratos Árabes, Irán y Kuwait. Esta situación influyó en un repunte en los precios de los fletes de los buques gaseros a partir del año 2011, situación condicionada a la recuperación de la economía mundial, de la demanda mundial de GLP y el mercado de deshuese de este tipo de buques (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra del buque gasero*, 2011: p.14)¹⁸.

GRÁFICO 10
PROYECTOS DE PRODUCCIÓN DE GLP



Fuente: FLOPEC
Elaborado por: UAGE
Recopilado por: Daniela Suárez Papisheva

En el Gráfico 10, a partir del año 2010 al año 2015 existen proyectos que se encuentran en proceso de construcción los que van a incrementar la producción de gas licuado de petróleo a nivel mundial, y está focalizado por regiones de las cuales el mayor repunte se centra en la Región de Medio Oriente seguida de África del Este; incremento que representa 33.6 millones de toneladas.

Las 33.6 millones de toneladas se encuentran repartidas por región de la siguiente manera:

La Región de Medio Oriente conocida por la producción de hidrocarburos y derivados con 21.9 millones de toneladas seguida de África del Este con 9.5 millones de toneladas. La Región de Asia y del Pacífico con 1.3 millones de toneladas y América del Sur con 0.9 millones de toneladas.

En el año 2012, existe un crecimiento en la oferta de gas licuado de petróleo que se debe al incremento de los precios en el petróleo y de acuerdo a los pronósticos que presenta Oil&Gas Journal¹⁹, la oferta de GLP crecerá en 13 millones de toneladas por año que representaría el 3.6% anual hasta el año 2015, lo que implica que el crecimiento de este producto está encabezado en la región del Medio Oriente con 68 millones de toneladas por año que sería el 25% de la producción anual hasta el año 2015 con tendencia al alza.

La firma Purvin&Gertz²⁰ en los reportes económicos, enfatizan el incremento en la oferta de GLP, este mercado creció 2.5 veces más rápido que el mercado de petróleo en países desarrollados en especial en lo que es el sector comercial y residencial por el consumo, lo que genera una producción mayor en las regiones productoras para satisfacer la demanda del mercado mundial.

¹⁹ OIL&GAS JOURNAL, revista que presenta noticias internacionales de petróleo y gas, el mercado para el sector petrolero, exploración, explotación, perforación, entre otros.

²⁰ PURVIN&GERTZ, firma consultora reconocida a nivel mundial en todo lo que respecta al sector energético.

2.1.3 Demanda Mundial de GLP

La demanda mundial de gas licuado de petróleo tuvo un crecimiento continuo a nivel mundial. Los expertos aseguran un rápido crecimiento debido al consumo de los países en desarrollo y los países con economías emergentes como China e India.

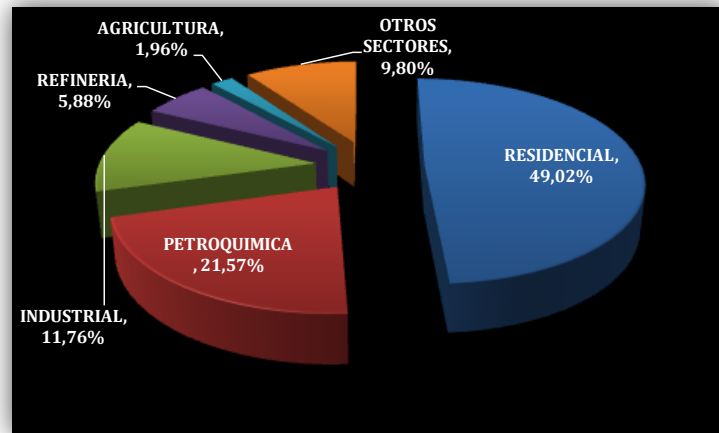
India tiene una demanda que va en incremento en los sectores industriales y no industriales lo que va a ejercer una mayor presión en la producción nacional y en las importaciones.

En Asia la industria petroquímica es la que generó mayor influencia para incrementar la demanda sin dejar de lado que el consumo para el sector comercial y residencial que tiene los porcentajes más altos.

Los compradores de Asia al igual que de India exigen gas licuado de petróleo en mayor cantidad que los países occidentales, ricos en butano y provenientes del Medio Oriente. La demanda que viene por parte de estas economías emergentes las convierta en los conductores del comercio.

De acuerdo a un análisis realizado por StealthGas,Inc, el consumo mundial de gas licuado de petróleo se incrementó en un 2.4% anual desde el año 2000 lo que dio cerca de 250 millones de toneladas hasta el año 2010 y para el año 2012 se espero un incremento a 270 millones de toneladas a nivel mundial.

GRÁFICO 11
DEMANDA GLOBAL DE GLP 2011



Fuente: Stealth Gas Inc
Elaborado por: Daniela Suárez Papisheva

En el gráfico 11 se observa cual fue la demanda global y los destinos de consumo por porcentajes, es evidente que el sector residencial como cocina y calefacción tienen el porcentaje más alto en todo el mundo con el 49.02% seguido de la industria petroquímica.

Cada año aumenta la demanda de este hidrocarburo y se debe al consumo interno que tienen los países que son grandes importadores lo que genera un incremento en la producción de los países exportadores.

El mercado se mueve por la ley de oferta y demanda, cuando existe una facilidad de adquisición de este producto para varios sectores genera una demanda mayor y con los proyectos de construcción de refineries, producción, entre otros; la demanda seguirá creciendo ya que cada vez se crea una necesidad para el uso de este producto, en el sector residencial lo que impulsa a países productores generar nuevos proyectos que permitan satisfacer el mercado incrementando cada vez más la producción del mismo.

2.1.4 Evolución de precios en el periodo analizado

La firma consultora Purvin&Gertz realizan continuos análisis y monitoreo a corto y largo plazo del mercado de gas licuado de petróleo para obtener los pronósticos y estimaciones de cómo va a reaccionar el mercado en ese tiempo y a futuro.

Los años 2009 – 2011 para el mercado de GLP fueron muy tensos y los factores principales que generaron disminución en la oferta son:

- Una menor demanda de productos derivados del petróleo debido a la desaceleración económica mundial (la crisis del año 2008) que redujo las tasa de operación en las refinerías lo que generó una reducción en la producción de gas licuado de petróleo (PURVIN & GERTZ, Inc. *LPG Prices and Potential Supply Sources*, 2011: p.3)²¹.
- La reducción de la producción de crudo bajó y esto produjo una disminución en la producción de GLP que venía del gas asociado natural (PURVIN & GERTZ, Inc., *LPG Prices and Potential Supply Sources*, 2011: p.3)²².

CUADRO 8
PRECIOS HISTÓRICOS MENSUALES DEL GNL EN MONT
BELVIEU, TEXAS (Dólares/ toneladas)

	Jul-10	Ago-10	Sep-10	Oct-10	Nov-10	Dic-10
Propano	526,26	559,13	590,26	643,27	654,03	675,96
Butano (70/30)	629,94	631,21	658,07	716,52	746,86	788,42

Fuente: Purvin&Gertz, Inc.
 Elaborado por: Daniela Suárez Papisheva

CUADRO 9
PREVISIONES DEL PRECIO MENSUAL DE GNL MONT
BELVIEU, MAR DEL NORTE Y ARGELIA
(Dólares por tonelada) 2011

	Ene-11	Feb-11	Mar-11	Abr-11	May-11	Jun-11	Jul-11	Ago-11	Sep-11	Oct-11	Nov-11	Dic-11
MONT BELVIEU												
<i>Propano</i>	703,36	718,54	720,49	736,43	726,01	715,55	731,21	752,13	788,68	825,25	840,88	856,59
<i>Butano (70/30)</i>	786,41	811,31	849,73	873,94	852,87	825,39	827,23	836,84	870,74	913,31	931,63	951,32
NORTH SEA												
<i>Propano</i>	994,00	841,00	840,00	925,50	880,00	860,00	825,00	810,00	825,00	855,00	880,00	915,00
<i>Butano</i>	839,00	800,00	867,00	941,50	900,00	875,00	840,00	830,00	850,00	875,00	890,00	900,00
ARGELIA												
<i>Propano</i>	975,00	845,00	850,00	925,00	885,00	860,00	830,00	815,00	830,00	860,00	885,00	920,00
<i>Butano</i>	860,00	830,00	865,00	935,00	910,00	885,00	845,00	825,00	845,00	880,00	900,00	915,00

Fuente: Purvin&Gertz, Inc.
 Elaborado por: Daniela Suárez Papisheva

CUADRO 10
PRECIOS ANUALES DE GNL MONT BELVIEU, MAR DEL
NORTE Y ARGELIA 2005-2015 (Dólares por Tonelada)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
MONT BELVIEU											
<i>Propano</i>	475,8	527,73	630,58	736,87	439,76	607,39	759,59	858,75	795,51	803,69	828,83
<i>Butano (70/30)</i>	434,41	508,94	599,93	748,4	466,7	680,8	870,88	908,75	830,93	828,99	856,15
NORTH SEA											
<i>Propano</i>	434,41	508,94	599,93	748,40	466,70	680,80	870,88	908,75	830,93	828,99	856,15
<i>Butano</i>	430,52	505,68	590,12	740,96	459,02	705,77	867,29	911,25	849,67	844,65	875,09
ARGELIA											
<i>Propano</i>	437,55	509,47	593,08	750,31	470,22	684,01	873,33	912,92	837,27	834,46	861,80
<i>Butano</i>	444,58	506,08	595,49	757,67	485,73	719,86	874,58	926,25	860,82	853,42	884,11

Fuente: Purvin&Gertz, Inc.
 Elaborado por: Daniela Suárez Papisheva

CUADRO 11
PRECIOS MENSUALES DE LAS ENTREGAS DE GLP EN
ECUADOR DESDE VARIAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO
2011 (Dólares por tonelada)

	Ene-11	Feb-11	Mar-11	Abr-11	May-11	Jun-11	Jul-11	Ago-11	Sep-11	Oct-11	Nov-11	Dic-11
DESDE PERU												
<i>Propano</i>	661,26	696,44	698,39	714,33	703,91	693,45	709,11	730,03	766,59	803,15	818,76	834,49
<i>Butano</i>	756,15	781,05	819,46	843,67	822,6	795,12	796,96	806,57	840,47	883,04	901,36	921,05
DESDE MONT BELVIEU												
<i>Propano</i>	799,24	814,42	816,37	832,31	821,89	811,43	827,09	848,01	884,57	921,13	936,76	952,47
<i>Butano</i>	856,24	881,14	921,85	946,06	924,99	897,51	899,35	908,96	942,86	985,43	1003,75	1023,43
DESDE MAR DEL NORTE												
<i>Propano</i>	1051,55	898,55	897,55	983,05	937,55	917,55	882,55	867,55	907,55	932,55	947,55	957,55
<i>Butano</i>	896,55	857,55	924,55	999,05	957,55	932,55	897,55	887,55	907,55	932,55	947,55	957,55
DESDE ARGELIA												
<i>Propano</i>	1033,69	903,69	908,69	983,69	943,69	918,69	888,69	873,69	888,69	918,69	943,69	978,69
<i>Butano</i>	918,69	888,69	923,69	993,69	968,69	943,69	903,69	883,69	903,69	938,69	958,69	973,69

Fuente: Purvin&Gertz, Inc.
 Elaborado por: Daniela Suárez Papisheva

En los cuadros 9,10 y 11 indican la evolución de los precios del gas licuado natural, a partir del año 2010 se aprecia una recuperación sustancial en los precios por tonelada de este producto y de acuerdo a la proyecciones ejecutadas hasta el año 2015 se ve un incremento anual a excepción del año 2013 para el Propano que se reduce 858.75 dólares por tonelada a 795.51 y vuelve a recuperarse en el próximo año a 803.69 dólares por tonelada.

CUADRO 12
PRECIOS ANUALES DE LAS ENTREGAS DE GLP EN
ECUADOR DESDE VARIAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO
(Dólares por tonelada)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DESDE PERU											
<i>Propano</i>	463,68	511,57	613,3	717,9	420,51	586,52	737,5	835,95	772,66	780,72	805,92
<i>Butano</i>	490,01	535,24	632,96	746,07	480,05	668,32	830,63	935,87	851,91	857,16	884,06
DESDE MONT BELVIEU											
<i>Propano</i>	544,03	604,61	697,73	812,10	514,19	695,55	855,48	957,21	896,44	907,00	934,76
<i>Butano</i>	569,76	622,14	717,12	830,68	557,74	752,54	932,63	1041,30	959,34	966,84	996,08
DESDE MAR DEL NORTE											
<i>Propano</i>	498,10	581,15	657,23	806,48	509,21	726,37	928,43	969,33	891,57	891,65	921,32
<i>Butano</i>	494,21	577,90	647,43	799,04	501,53	751,34	924,84	971,83	910,32	907,31	940,26
DESDE ARGELIA											
<i>Propano</i>	502,28	582,95	651,37	809,47	513,4	730,38	932,02	974,71	899,1	898,32	928,21
<i>Butano</i>	509,31	579,56	653,78	816,82	528,91	766,23	933,27	988,04	922,64	917,28	950,52

Fuente: Purvin&Gertz, Inc.
Elaborado por: Daniela Suárez Pupisheva

En el Cuadro 12 hay un histórico y una proyección de las entregas de gas licuado de petróleo al Ecuador desde varias fuentes de abastecimiento, como Perú, Argelia, Mont Belvieu y Mar del Norte.

Por otra parte, se encuentran las demás fuentes de abastecimiento de gas licuado de petróleo que tienen una mayor distancia. Esta lejanía obliga al Ecuador aumentar los gastos de envío por los viajes lo que incluye los derechos del Canal de Panamá, el pago de las agencias y los impuestos de puertos.

De acuerdo a los pronósticos de P&G, el viaje de Mont Belvieu al Ecuador sería entre \$33 dólares a \$38 dólares por tonelada desde el año 2011 hasta el año 2015, desde Mar del Norte hasta Ecuador el rango estará entre \$58 dólares a \$65 dólares por tonelada y desde Argelia se incrementaría más por la

distancia, entre \$59 y \$66 dólares por tonelada a partir del año 2011 hasta el año 2015.

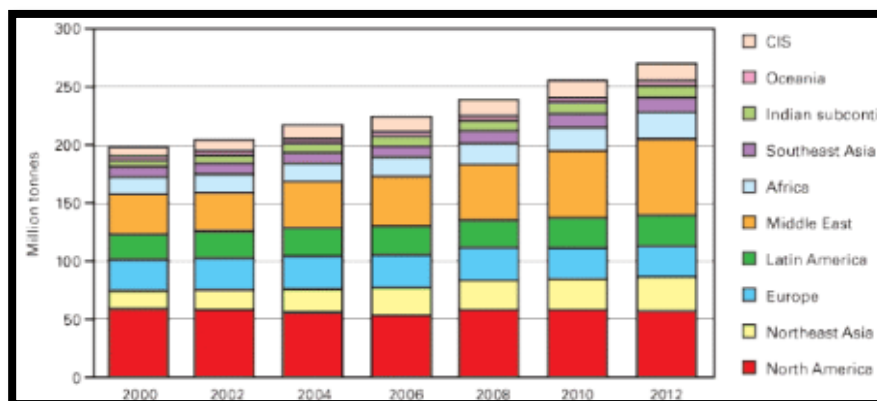
2.2 Fuentes de abastecimiento de GLP.

A partir del año 2009 y en base a los acontecimientos sucedidos, la volatilidad de los precios del petróleo tuvieron un incremento con tendencia al alza, los que se dio a causa de la incorporación de las reservas, el aumento de la demanda en países como China e India como principales potencias en crecimiento y al mismo tiempo una restricción en lo que respecta al acceso de petróleo y gas en las reservas principales.

La demanda mundial del gas licuado de petróleo debido a que es un subproducto de otros procesos, es baja en relación al petróleo u otros productos derivados, es decir que a medida que se incrementa la demanda por el consumo y la facilidad de adquisición del mismo, la producción se encuentra focalizada en regiones específicas para el abastecimiento mundial, razón que obliga a crear nuevos proyectos y re potenciación de refinerías para satisfacer esta necesidad.

Las principales fuentes de exportación están localizados en Arabia Saudita, El Mar del Norte, Argelia, Emiratos Árabes Unidos, Kuwait, Rusia, Irán, Nigeria y Qatar que proveen más del 70% del volumen de exportación a nivel mundial, siendo por otro lado los mayores importadores los siguientes países en orden de volumen: Japón, China, Corea, Estados Unidos, Turquía, India, Francia, Italia, Holanda y España. El volumen de estos países representa el 70% del volumen mundial (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra de un buque gasero*, 2011: p.16)²³.

GRÁFICO 12
OFERTA MUNDIAL DE GLP 2000 – 2012 (miles de toneladas)



Fuente: IEA
Elaborado por: IEA
Recopilado por: Daniela Suárez Papisheva

Ecuador en el periodo 2007 - 2012 incrementó la importación de GLP porque existe un mayor consumo y el origen varía dependiendo de las regiones de producción, precios y distancia.

Entre las fuentes de abastecimiento que se pueden encontrar se las va a dividir en países o regiones a los que Ecuador compra gas licuado de petróleo en los últimos años y las potenciales fuentes de abastecimiento que existen en el año 2012 por el incremento de producción e importación.

Dentro de las principales fuentes a las que Ecuador importa gas licuado de petróleo en el periodo 2007 - 2012 se encuentran:

Estados Unidos: uno de los principales productores y exportadores de gas licuado de petróleo aunque pasó por una disminución en el año 2010 del 2.5% (55 millones de toneladas). Incluso con la caída sigue produciendo el 23% del suministro a nivel mundial de acuerdo a los reportes establecidos por la firma Purvin&Gertz.

Estados Unidos es un exportador por excelencia de gas propano, de acuerdo a las estadísticas presentadas por el Instituto Energético, la producción nacional total de las plantas de gas propano y la producción neta de las refinerías tienen como promedio 888.000 – 885.000 b/d para el año 2011 (OIL&GAS JOURNAL, 2011)²⁴.

Ecuador importa a Estados Unidos gas licuado de petróleo a partir del año 2008 hasta el año 2012 con porcentajes que se incrementan cada año por ser uno de los principales países productores a nivel mundial y por la cercanía y precios a los que se oferta el producto.

La exportación y producción de este producto se encuentra en aumento; la demanda interna que tienen estos países también aumentará por el intenso consumo que poseen. La demanda de GLP en los Estados Unidos de acuerdo a Purvin&Gertz espera un incremento y recuperación de 55.4 millones de toneladas para el año 2014 (PURVIN & GERTZ INC., 2011)²⁵.

Entre los principales puertos se encuentran: Houston, José Port y Point Lisas, tienen como tamaño preferido los buques tipo Panamax.

Latinoamérica: la producción de GLP (incluyendo México y el Caribe) fue de 25.0 millones de toneladas en el año 2010, que representa el 1.7% en comparación al año 2009, el procesamiento de gas representó el 63% de la producción de gas licuado de petróleo, Brasil y México producen 6.6 y 6.4

millones de toneladas de GLP que es el 52% de la producción total de Latinoamérica (PURVIN & GERTZ INC., 2011)²⁶.

En latinoamericana los países productores de gas licuado de petróleo son: Argentina, Brasil, Perú, Chile, Venezuela y Trinidad, que dentro de la totalidad producida en la región representan el 38% de acuerdo a los datos proporcionados por Purvin&Gertz.

Perú y Chile son dos fuentes de abastecimiento para el mercado ecuatoriano, Chile inició la exportación a partir del año 2006 hasta el año 2010 a causa de una disminución en la producción de GLP lo que le convertirá en un importador para satisfacer la demanda nacional y Perú inició la exportación al país a partir del año 2008 hasta el año 2012, en el año 2011 exportó 158.989.60 barriles al país.

Venezuela también fue un exportador de gas licuado de petróleo para el mercado ecuatoriano, pero esto se dio a partir del año 2006 hasta el año 2008 disminuyendo cada año la cantidad de producto, en el año 2012 el país no importa GLP a Venezuela.

Ecuador como parte de la región también es un productor de GLP pero no ingresa en este grupo ya que la importación que realiza es superior a oferta nacional que existe, sobrepasando el 70% para abastecer a todo el país.

Purvin&Gertz esperan que los grandes exportadores de gas licuado de petróleo como Trinidad, Argentina, Colombia se mantengan y aseguran que en

el caso de México y Brasil además de mantener la posición de exportadores también incrementen la demanda interna como los principales países importadores de América Latina para el año 2014. Brasil tendría un crecimiento de la demanda en 8.3 millones de toneladas en comparación de los 7.9 millones que presentó los años pasados (PURVIN & GERTZ INC., 2011)²⁷.

Dentro de los puertos principales que se encuentran en la región están: Bahía Blanca ubicado en Argentina, Punta Arenas ubicado en Chile, Quintero/ San Vicente ubicado en Chile y Pisco ubicado en Perú.

África: es considerado como el segundo mayor exportador neto del mundo después del Medio Oriente con una producción de GLP de 16.9 millones de toneladas en el año 2010 y con una demanda interna que aumentó en 1.0 millones de toneladas durante el mismo periodo contando con la disminución en la producción en Argelia y el incremento de producción sucedido en Nigeria (PURVIN & GERTZ INC., 2011)²⁸.

Dentro de los productores más representativos de la región también se encuentra Egipto y Libia. Egipto es un productor de gas licuado de petróleo, para el año 2010 produjo una cantidad de 2.1 millones de toneladas del producto y es conocido como importador del mismo producto porque la demanda interna es superior a la producción que se genera y para el mismo periodo importó 2.3 millones de toneladas en base a las estadísticas de la firma Purvin&Gertz.

Libia produjo 1.0 millones de toneladas de GLP en el 2010 y exportó 0.4 millones de toneladas. El 63% de la producción Libia es de procesamiento de gas mientras que el saldo es de las refinerías (PURVIN & GERTZ INC., 2011)²⁹.

De acuerdo a los reportes realizados por Argus Daily, el 85% de la demanda africana de GLP se encuentra en la costa Norte de la región y se considera que África subsahariana es un nicho para el incremento de la demanda. El Norte de África cuenta con una oferta del 70% de GLP para toda la región africana y la producción de en la parte de África Subsahariana se encuentra en incremento por lo proyectos que están planificados y se están ejecutando.

Es necesario mencionar que Ecuador también importa gas licuado de petróleo de la Costa Norte y Oeste de África a partir del año 2006 hasta el año 2012, los años 2006 y 2008 son lo que representan porcentajes altos en barriles de exportación, los años siguientes tuvieron porcentajes bajos, en el año 2010 se importó desde Nigeria 767.050 barriles y en el año 2011 desde Angola con 533.634.80 barriles.

La firma Purvin&Gertz espera que los países africanos además de tener interrupciones en la producción de gas licuado de petróleo debe crecer en 1.5 millones de toneladas que representarían 12.7 millones de toneladas para el año 2014, de acuerdo a la proyección de la oferta las exportaciones netas podrían aumentar en 3.4 millones de toneladas que representaría 9.1 millones de toneladas para el mismo año (PURVIN & GERTZ INC., 2011)³⁰.

Y, dentro de los principales puertos y terminales de la región se encuentran: Bonny ubicado en Nigeria, Sahna ubicado en Angola, Eskravos ubicado en las costas nigerianas, Bethioua localizado en Argelia y Bioko en territorio de Guinea Ecuatorial. Estas terminales permiten el ingreso de buques Panamax y VLGC dependiendo la capacidad de ingreso a los puertos (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra de un buque gasero*, 2011: p.19)³¹.

Dentro de las posibles fuentes de abastecimiento para el mercado ecuatoriano de acuerdo a los estudios y los resultados que arroja el mercado de hidrocarburos se encuentran las siguientes regiones que pueden ser consideradas en caso de cambiar los precios y la oferta de los países que hasta el año 2012 vendieron el producto al país:

Medio Oriente: esta región se encuentra conformada por Iraq, Irán, Arabia Saudita, Kuwait, Bahréin, Emiratos Árabes Unidos, Omán, Yemen y Qatar; cinco de estos países poseen el 55% de las reservas mundiales de petróleo y sus derivados, por ende se considera la región con mayor exportación de GLP a nivel mundial.

Los datos presentados por Purvin&Gertz indican que en el año 2010 produjeron 51.9% de los millones de toneladas mundiales y ese porcentaje la representación porcentual que tuvo el Medio Oriente en ese periodo fue cerca del 22% a nivel mundial y las exportaciones netas fueron de 28.9 millones de toneladas a diferentes destinos.

Arabia Saudita también es un productor de GLP con 21.0 millones de toneladas en el año 2010 y la exportación para el mismo año oscila en 8.8 millones de toneladas (PURVIN & GERTZ INC., 2011)³².

De la misma manera Qatar y los Emiratos Árabes Unidos se encuentran entre los principales productores y exportadores de la región. Se debe tomar en cuenta que la exportación y la producción del gas licuado también dependen y aumentan basándose en los proyectos propuestos en los diferentes sectores como se detalló en el punto de la oferta mundial porque entre ellos constan más plantas de refinación, almacenamiento, reserva y producción lo que genera una facilidad en el abastecimiento a nivel mundial.

Se debe tomar en cuenta que es una región rica en petróleo y producción de productos derivados pero de igual manera tienen problemas o factores externos que afectan al sector petrolero y principal fuente de ingreso. Los precios, la oferta, demanda y producción se encuentran vinculados no solo con la volatilidad de los mercados sino también por las decisiones y acciones sociales y políticas que generan un impacto negativo dentro de la región.

Esta es una región que ha tenido problemas y guerras por el cambio de gobierno, de manera particular en Yemen, Bahrein, Omán y Siria como pequeños productores e Irán, Irak y Arabia Saudita como los principales productores, lo que generó como resultado cambios en los precios. No obstante, la posición de esta región y el manejo de la producción y economía le permitió permanecer hasta el año 2012 como el principal exportador / abastecedor de petróleo y productos derivados.

La producción de gas licuado de petróleo en el Medio Oriente podría llegar a 67.7 millones de toneladas para el año 2014, convirtiéndola en la región de mayor producción mundial, lo que implica un crecimiento de 30.4 millones de toneladas más que el año 2010 (PURVIN & GERTZ INC., 2011)³³.

La región presenta los principales puertos para la carga y descarga del producto entre los cuales se encuentra: Ras Laffan ubicado en la Costa del Golfo Pérsico de Qatar, Yambú ubicado en la Costa Árábica del Mar Rojo y Ras Tanura ubicado en la Costa Árábica del Golfo Pérsico. Los puertos mencionados tienen una distancia de 12,000 millas hasta el Puerto de Guayaquil lo que representaría 35 días de viaje y los tres puertos permiten levantar grandes lotes de carga lo que indica y permite hacerlo en buques VLGC (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra de un buque gasero*, 2011: p.17)³⁴.

Europa y la CEI: Europa y La Comunidad de Estados Independientes produjeron 39.8 millones de toneladas de gas licuado de petróleo para el año 2010. Un alto porcentaje de la producción proviene de las refinerías a excepción del Mar del Norte. La producción de GLP de la CEI creció mientras que la producción de Europa y el Mar del Norte debido a los efectos de la recesión en la producción de refinerías pasó por un proceso de decrecimiento. (PURVIN & GERTZ INC., 2011)³⁵.

Esto indica que en el año 2010 hubo un déficit en la oferta en 1.5 millones de toneladas y de acuerdo a los pronósticos realizados crecerá en 6.4 millones de toneladas para el año 2014.

De la misma manera la proyección que hace Purvin&Gertz para el año 2014 es una producción de 46.6 millones de toneladas frente a los 41.3 millones de toneladas que reportaron los años transcurridos y de igual manera como existe un declive de producción en el Mar del Norte esto aumentará las exportaciones de Rusia y El Golfo de los Estados Unidos para compensar la demanda.

Dentro de la oferta que presenta esta Región, Ecuador también ha importado gas licuado de petróleo en los años 2007, 2008 y 2009 en cantidades bajas, con porcentajes mínimos, no obstante es un sector regional que posee grandes reservas del producto que pueden ser ofertados a los diferentes países importadores como el nuestro.

En Europa uno de los principales terminales es Kaarsto que se encuentra ubicado en Noruega y tiene restricción para buques lo que favorece a los de tipo Panamax para la transportación.

Subcontinente Indio: Es una potencia en desarrollo en varios sectores económicos como la producción de gas licuado de petróleo que aumentó a 10.6 millones de toneladas en el año 2010. El mercado de la India tiene el 94% de la producción y el 92% de la demanda, más del 70 % de esta producción se da en las refinerías y debido a este aumento en las refinerías, Purvin&Gertz pronosticaron que la producción regional aumentará en 11.9 millones de toneladas para el año 2014 (PURVIN & GERTZ INC., 2011)³⁶.

India es un país que se encuentra en un desarrollo económico continuo lo que le permite mejorar cada vez más dentro de las industrias en los diferentes

sectores, pero es importante también mencionar que la demanda interna es mayor durante los últimos años superando a la oferta de producción lo que impulsa al país a importar para suplir con la demanda que existe y para esto uno de los últimos puntos fue tomado en cuenta como principal mercado a Arabia Saudita.

Ecuador importó a partir del año 2006 hasta el año 2008 gas licuado de petróleo desde Arabia y el Golfo Pérsico.

CUADRO 13
ORIGEN DE LAS CARGAS DE IMPORTACIÓN DE GLP
(En porcentajes)

Área Geográfica/Puerto/Año	2006	2007	2008	2009	2010/
COSTA DEL PACIFICO					
<i>Chile</i>	13,77%	11,39%	7,76%	4,55%	2,68%
<i>Perú</i>	0,00%	0,00%	0,96%	29,22%	37,16%
<i>Argentina</i>	12,67%	3,70%	0,00%	0,00%	0,00%
<i>Estados Unidos (Houston)</i>	0,00%	0,00%	11,99%	30,87%	48,15%
COSTA ATLANTICA AMERICA					
<i>Venezuela</i>	21,49%	24,53%	16,93%	0,00%	0,00%
<i>Curacao</i>			1,25%		3,18%
<i>Trinidad y Tobago</i>					
<i>Rep.Dominicana</i>					3,63%
EUROPA	0,00%	8,11%	0,43%	6,14%	0,00%
COSTA NORTE Y OESTE DEL AFRICA	32,53%	27,78%	38,15%	29,22%	8,38%
ARABIA Y GOLFO PERSICO	19,54%	24,49%	17,82%	0,00%	0,00%

Fuente: FLOPEC
Elaborado por: UAGE/ Daniela Suárez Papisheva

En el cuadro 13 se observan los porcentajes anuales de los diferentes destinos de los cuales Ecuador importó gas licuado de petróleo a partir del año 2006, para tener un histórico de la evolución y variación de las diferentes Regiones y países; y la constancia de los mismos como es el caso de los Estados Unidos de América, Perú y Chile.

El Golfo de Estados Unidos también forma parte de las regiones con las mayores exportaciones y producción, porque se ha convertido en un exportador mundial y neto de gas propano y tiene un avance en la producción de gas de esquisto que supera las reservas europeas, lo que permite una revalorización de los mercados de gas licuado de petróleo.

De la misma manera, en los años analizados el destino de importación se mantiene, lo que se debe a componentes como el precio y facilidad de transportación lo que implica menor cantidad de tiempo para traer el producto y precios favorables por barriles transportados.

Las fuentes de abastecimiento son varias y las opciones por las que el país se incline dependen de la volatilidad del mercado y las facilidades que ofrecen los países exportadores para la conveniencia del Ecuador.

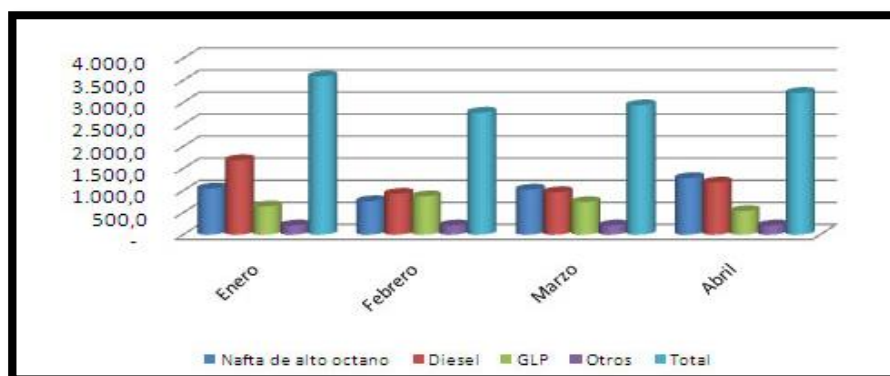
2.3 Análisis de Oferta y Demanda de GLP en el Ecuador.

2.3.1 Proyección de la Demanda de GLP a nivel nacional.

El mercado del petróleo y sus derivados en el Ecuador se ampliaron a causa de la demanda interna, ocasionado por un consumo creciente.

De acuerdo a las últimas estadísticas que reportó EP Petroecuador, la importación que tuvo Ecuador durante el año 2011 fue de 6,756,696.18 barriles y en el año 2012 hasta el mes de abril se registró 2,785.960 barriles de gas licuado de petróleo (EP PETROECUADOR, *Gerencia de Comercio Internacional*, 2012)³⁷

GRÁFICO 13
IMPORTACIÓN DE DERIVADOS MILES DE BARRILES
AÑO 2012



Fuente: BCE
Elaborado por: AIHE
Recopilado por: Daniela Suárez Pupisheva

Dentro de la demanda de gas licuado de petróleo a nivel nacional, la Unidad de Proyectos de EP Petroecuador realizó una proyección basándose en tres escenarios diferentes.

- **Demanda Alta:** referente a la proyección del consumo basándose en las condiciones presentes de crecimiento de la población y los precios subsidiados.
- **Demanda más probable:** es una extrapolación que es la aplicación de un criterio conocido y aplicado a otros casos con el fin de sacar conclusiones. Esta extrapolación es realizado sobre el consumo del combustible sin tomar en cuenta los últimos tres años.
- **Demanda baja:** esta demanda se realizó basándose en la eliminación del subsidio prestado por el Estado a este producto.

De acuerdo a las proyecciones realizadas por EP Petroecuador, en el siguiente cuadro, se puede observar a nivel nacional que demanda se tendría del gas licuado de petróleo. Se proporcionó un cuadro para tener una mejor

percepción tanto de años pasados como proyecciones a futuro de acuerdo a los estudios y desarrollo de la industria.

CUADRO 14
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE GLP EN VARIOS
ESCENARIOS (En toneladas diarias)

Año	Alta	Más Probable	Baja
2008	2,300	2,492	2,325
2009	2,500	2,579	2,257
2010	2,580	2,579	2,108
2011	2,700	2,724	2,109
2012	2,868	2,848	2,093
2013	2,944	2,969	2,079
2014	3,032	3,056	2,035
2015	3,123	3,143	1,996
2016	3,217	3,229	1,960
2017	3,313	3,315	1,928
2018	3,413	3,402	1,900
2019	3,515	3,489	1,876
2020	3,621	3,575	1,856
2021	3,729	3,663	1,841
2022	3,841	3,749	1,827
2023	3,956	3,836	1,817
2024	4,075	3,922	1,811
2025	4,197	4,009	1,808

Fuente: EP Petroecuador
 Elaborado por: EP Petroecuador
 Recopilado por: Daniela Suárez Pupisheva

En el cuadro se observa tanto en la demanda “alta” como en la “más probable” una tendencia al incremento del bien por toneladas diarias, sin embargo la “demanda baja” indica una disminución en las proyecciones anuales. Dentro de este estudio se tomó a la “demanda alta” al igual que en proyectos afines como la construcción de la Terminal de Almacenamiento de Monteverde.

2.3.2 Proyección de la Oferta de GLP a nivel nacional.

De acuerdo a todos los acontecimientos, EP Petroecuador espera un incremento en la oferta de gas licuado de petróleo. Para esta proyección se

determinaron dos escenarios: el escenario 2010 y el escenario 2013. En base a esta distribución se generaron las proyecciones de los años futuros.

En el año 2010 se esperaba que la producción de GLP tenga un incremento de 200 toneladas; 80 toneladas vendrían de la primera repotenciación de la Refinería Esmeraldas y 120 del procesamiento del gas asociado del campo Sacha y otros. Escenario dominado 2010 (EP FLOPEC, *Proyecto de la compra de un buque gasero*, 2011: p.23)³⁸.

El Sistema de Comprensión y Captación de Gas Asociado en Sacha, que se encuentra ubicado en Sucumbíos, es otro de los proyectos que aumentarán la producción de combustibles. EP Petroecuador en el año 2011 reinició la construcción del gasoducto que va desde las estaciones de producción del campo Sacha hasta la planta de gas de Shushufindi. En el campo existe una disponibilidad de 7.1 millones de pies cúbicos diarios de gas asociado que sale junto al petróleo extraído, al momento de ser procesado en la Planta de Gas de Shushufindi se convierte en gas licuado de petróleo lo que representaría 80 toneladas métricas de este producto junto al gas residual que de la misma manera se produce automática una vez sometido al proceso. De esta manera cubriría en un buen porcentaje la demanda de GLP y también se eliminaría la contaminación generada por la combinación del gas asociado en los campos petroleros (EKOS, Gestión y Estrategia, Mayo 2011:p.17)³⁹.

En lo que respecta al año 2013, la oferta de GLP se incrementaría en 1.676 toneladas diarias. En la Refinería de Esmeraldas, como resultado de la segunda repotenciación se obtendrían 543 toneladas adicionales. En la Refinería

de la Libertad, como resultado del procesamiento de los residuos se obtendrían 618 toneladas y en el Complejo Industrial Shushufindi, se obtendrían otras 515 toneladas como resultado de procesamiento del crudo reducido. Escenario denominado 2013 (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra de un Buque Gasero, 2011*: p.23)⁴⁰.

A continuación se indican los cuadros de producción de gas licuado de petróleo realizados por EP Petroecuador hasta el año 2013 como escenario próximo.

CUADRO 15
PROYECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA REFINERÍA
ESMERALDAS (En toneladas diarias)

AÑO	2007	2010	2013	TOTAL
2008	420			420
2009	420			420
2010	420	80		500
2011	420	80		500
2012	420	80		500
2013	420	80	543	1,043
2014	420	80	543	1,043
2015	420	80	543	1,043
2016	420	80	543	1,043
2017	420	80	543	1,043
2018	420	80	543	1,043
2019	420	80	543	1,043
2020	420	80	543	1,043
2021	420	80	543	1,043
2022	420	80	543	1,043
2023	420	80	543	1,043
2024	420	80	543	1,043
2025	420	80	543	1,043

Fuente: EP Petroecuador
 Elaborado por: EP Petroecuador
 Recopilado por: Daniela Suárez Papisheva

CUADRO 16
PROYECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA REFINERÍA
DE LA LIBERTAD (En toneladas diarias)

AÑO	2007	2013	TOTAL
2008	0		0
2009	0		0
2010	0		0
2011	0		0
2012	0		0
2013	0	618	618
2014	0	618	618
2015	0	618	618
2016	0	618	618
2017	0	618	618
2018	0	618	618
2019	0	618	618
2020	0	618	618
2021	0	618	618
2022	0	618	618
2023	0	618	618
2024	0	618	618
2025	0	618	618

Fuente: EP Petroecuador
 Elaborado por: EP Petroecuador
 Recopilado por: Daniela Suárez Pupisheva

CUADRO 17
PROYECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN EL COMPLEJO
INDUSTRIAL SHUSHUFINDI
(En toneladas diarias)

AÑO	2007	2010	2013	TOTAL
2008	120			120
2009	120			120
2010	120	120		240
2011	120	120		240
2012	120	120		240
2013	120	120	515	755
2014	120	120	515	755
2015	120	120	515	755
2016	120	120	515	755
2017	120	120	515	755
2018	120	120	515	755
2019	120	120	515	755
2020	120	120	515	755
2021	120	120	515	755
2022	120	120	515	755
2023	120	120	515	755
2024	120	120	515	755
2025	120	120	515	755

Fuente: EP Petroecuador
 Elaborado por: EP Petroecuador
 Recopilado por: Daniela Suárez Pupisheva

De acuerdo a los cuadros 15, 16 y 17, hay varias opciones como el primer escenario corresponde al 2007, no se mencionó al inicio porque la visión que refleja éste, no incluye cambios ni inversión para un mejoramiento en el sector por parte de la industria ni existe una repotenciación por parte de las refinerías.

Cabe recalcar que este escenario se mantuvo durante los años (2007, 2008 y 2009) por esta razón las cifras reflejaban una baja producción en los derivados de petróleo, sin incremento significativo.

El escenario 2010, incluye ambos proyectos que son el incremento de la producción en el Complejo Shushufindi y la repotenciación de la Refinería Esmeraldas, este escenario es el más probable por la ejecución de los proyectos.

Por otro lado, está el escenario que tiene menor probabilidad por la falta de inversión por parte del Estado en cada una de las refinerías y los problemas que estos llevan por décadas. Además implica el cumplimiento de todos los proyectos propuestos por EP PETROECUADOR.

Los datos proporcionados por el Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, la Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos y el Departamento de Refinación e Industrialización de EP Petroecuador permiten conocer como fue la producción generada por las Refinerías que se encargan de procesar gas licuado de petróleo, y resalta los escenarios que utiliza EP Petroecuador para la proyección futura de la oferta interna del producto.

El gobierno se encuentra impulsando la construcción de la Refinería del Pacífico con una capacidad de producción de 300.000 barriles diarios, de los cuales 2.300 toneladas métricas estaría enfocadas en la producción de gas

licuado de petróleo. De ser ejecutados y concluidos todos los proyectos propuestos, sería un punto a favor en el incremento de la oferta nacional para reducir el déficit que existe, sin embargo el país seguiría importado GLP para satisfacer y abastecer la demanda interna.

2.3.3 Balance de Oferta y Demanda de GLP a nivel nacional.

En base a los escenarios de ambas proyecciones tanto de oferta como demanda se estimó un balance de gas licuado de petróleo a nivel nacional. Cada uno de los escenarios fue tomado en cuenta para determinar las probabilidades en la demanda de importación del producto.

CUADRO 18
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE IMPORTACIÓN DE
GLP SIN REPOTENCIACIÓN DE REFINERÍAS NI DE
CAMPOS PETROLEROS (Toneladas diarias)

Año	Alta	Más Probable	Baja
2008	2,219	1,952	1,785
2009	2,384	2,039	1,717
2010	2,560	2,039	1,568
2011	2,746	2,184	1,569
2012	2,943	2,308	1,553
2013	3,123	2,429	1,539
2014	3,244	2,516	1,495
2015	3,439	2,603	1,456
2016	3,636	2,689	1,420
2017	3,790	2,775	1,388
2018	3,957	2,862	1,360
2019	4,125	2,949	1,336
2020	4,292	3,035	1,316
2021	4,460	3,123	1,301
2022	4,627	3,209	1,287
2023	4,794	3,296	1,277
2024	4,961	3,382	1,271
2025	5,129	3,469	1,268

Fuente: EP Petroecuador
 Elaborado por: EP Petroecuador
 Recopilado por: Daniela Suárez Pupisheva

El cuadro 18 indica la posición de un escenario en el que no se realicen cambios, lo que quiere decir que no existe repotenciación en las refinerías ni campos petroleros lo que impide el incremento de producción.

Si EP Petroecuador no realizara los proyectos propuestos y el Estado tampoco se preocupara por generar mejoras y control dentro del sector petrolero, siendo este el principal rubro de la economía nacional, impulsando la producción de productos derivados como el gas licuado de petróleo, el escenario no sería favorable para el incremento de la oferta nacional y la importación seguiría oscilando entre el 80% y el 84% para cumplir con la demanda interna.

CUADRO 19
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE IMPORTACIÓN DE
GLP ESCENARIO 2010 CON REPOTENCIACIÓN DE
ESMERALDAS E INCORPORACIÓN DE NUEVOS CAMPOS
 (En toneladas diarias)

Año	Alta	Más Probable	Baja
2008	2,219	1,952	1,785
2009	2,384	2,039	1,717
2010	2,360	1,839	1,368
2011	2,546	1,984	1,369
2012	2,743	2,108	1,353
2013	2,923	2,229	1,339
2014	3,044	2,316	1,295
2015	3,239	2,403	1,256
2016	3,436	2,489	1,220
2017	3,590	2,575	1,188
2018	3,757	2,662	1,160
2019	3,925	2,749	1,136
2020	4,092	2,835	1,116
2021	4,260	2,923	1,101
2022	4,427	3,009	1,087
2023	4,594	3,096	1,077
2024	4,761	3,182	1,071
2025	4,929	3,269	1,068

Fuente: EP Petroecuador
 Elaborado por: EP Petroecuador
 Recopilado por: Daniela Suárez Pupisheva

El Cuadro 19 pertenece al escenario 2010 en el que consta la primera repotenciación de la Refinería Esmeraldas y el incremento de la producción en el Complejo Industrial Shushufindi.

CUADRO 20
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE IMPORTACIÓN DE
GLP ESCENARIO 2013 CON REPOTENCIACIÓN EN TODAS
LAS REFINERÍAS (En toneladas diarias)

Año	Alta	Más probable	Baja
2008	2,219	1,952	1,785
2009	2,384	2,039	1,717
2010	2,360	1,839	1,368
2011	2,546	1,984	1,369
2012	2,743	2,108	1,353
2013	1,247	553	-337
2014	1,368	640	-381
2015	1,563	727	-420
2016	1,760	813	-456
2017	1,914	899	-488
2018	2,081	986	-516
2019	2,249	1,073	-540
2020	2,416	1,159	-560
2021	2,584	1,247	-575
2022	2,751	1,333	-589
2023	2,918	1,420	-599
2024	3,085	1,506	-605
2025	3,253	1,593	-608

Fuente: EP Petroecuador
 Elaborado por: EP Petroecuador
 Recopilado por: Daniela Suárez Pupisheva

El Cuadro 20 incluye la repotenciación de todas las refinerías del Ecuador; La Refinería de Esmeraldas pasaría por la segunda repotenciación, La Libertad y Shushufindi en la primera repotenciación con incremento un incremento de producción de gas licuado de petróleo.

CUADRO 21
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE IMPORTACIÓN DE
GLP PRODUCCIÓN IDEAL CON TODAS LAS
REPOTENCIACIONES Y REFINERÍA DE 300.000 BDP
(En toneladas diarias)

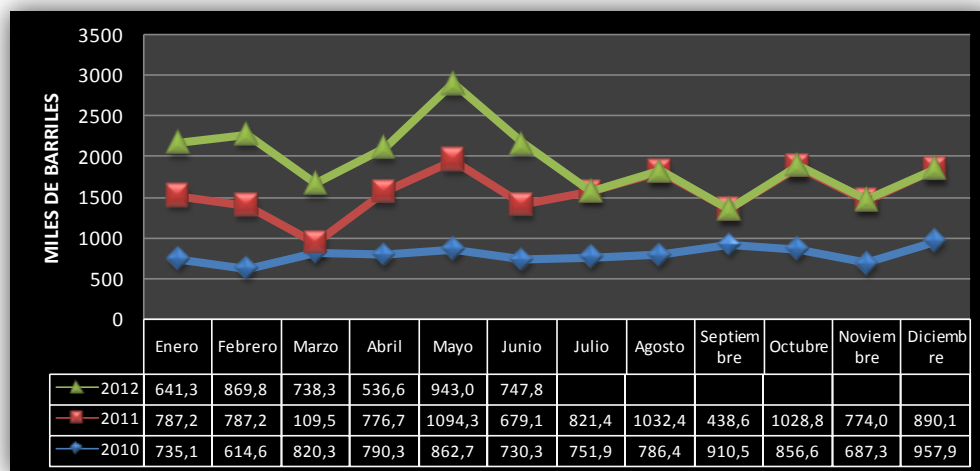
Año	Alta	Más probable	Baja
2008	2,219	1,952	1,785
2009	2,384	2,039	1,717
2010	2,360	1,839	1,368
2011	2,546	1,984	1,369
2012	2,743	2,108	1,353
2013	-1,053	-1,747	-2,637
2014	-932	-1,660	-2,681
2015	-737	-1,573	-2,720
2016	-540	-1,487	-2,756
2017	-386	-1,401	-2,788
2018	-219	-1,314	-2,816
2019	-51	-1,227	-2,840
2020	116	-1,141	-2,860
2021	284	-1,053	-2,875
2022	451	-967	-2,889
2023	618	-880	-2,899
2024	785	-794	-2,905
2025	953	-707	-2,908

Fuente: EP Petroecuador
 Elaborado por: UAGE, FLOPEC

El cuadro 21 indica el escenario ideal, incluye el cumplimiento de todos los proyecto propuestos como las repotenciaciones de todas las refinerías, el Complejo Shushufindi y la construcción de la Refinería del Pacífico que contaría con una capacidad de producción de 300.000 barriles (25.800 toneladas) por día.

Se lo nombró escenario ideal porque se incrementaría la producción interna de productos derivados como el gas licuado de petróleo y se reduciría la dependencia neta que tiene con la importación de este producto para satisfacer la demanda interna.

GRÁFICO 14
IMPORTACIÓN DE GLP AÑOS 2010, 2011 Y JUN 2012
(Miles de barriles)



Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Daniela Suárez Papisheva

En el gráfico 14 se observa la tendencia de la importación de gas licuado de petróleo con cifras proporcionadas por el Banco Central del Ecuador, para los años 2010, 2011 y Junio de 2012.

Con respecto a la importación de gas licuado de petróleo el año 2010 es superior al año 2011, en el año 2010 se importó una totalidad anual de 9503.9 (miles de barriles) y en el año 2011 (9219.3 miles de barriles). Se debe resaltar que aunque existan disminuciones en periodos cortos durante los años 2011 y 2012 eso no implica que la demanda total se reduzca.

La demanda de productos derivados de petróleo en el país es elevada y la oferta de la que se dispone no logra satisfacer la necesidad nacional, en especial la zona sur del país que tiene mayor problema, porque la producción generada se destina a la zona norte y la importación además de reforzar y llenar el resto de la región va destinado a la zona sur.

CAPITULO III ADQUISICIÓN DEL BUQUE GASERO

3.1 Determinación del buque a adquirirse.

El crecimiento de la demanda interna y la posibilidad de ampliación de las refinerías en lo que respecta a la producción de GLP, sumada a la necesidad de contar con un abastecimiento seguro para cubrir la demanda en el sur del país y el fortalecimiento de la Flota Petrolera Ecuatoriana genera la necesidad de analizar la adquisición de un buque gasero.

Como se mencionó en los capítulos superiores, se requiere de 25 viajes anuales para cubrir la demanda ecuatoriana de transporte de propano y butano en condiciones refrigeradas cuyos puertos de carga incluyen áreas geográficas diversas como: la Costa del Pacífico de Centro y Sur América, la Costa del Caribe, el Golfo de los Estados Unidos, Europa y la Costa Oeste de África.

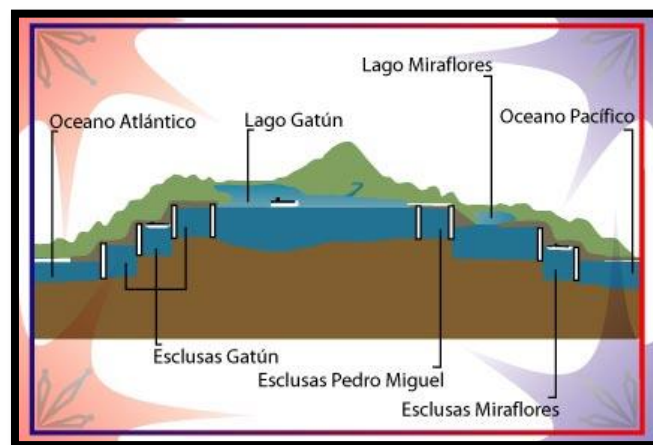
En los años (2009-2012) se pudo constatar que el principal origen de las importaciones es el Golfo de los Estados Unidos y Perú. Por otro lado, se requiere de buques gaseros entre 35.000 y 82.000 metros cúbicos para satisfacer la demanda de transporte del Ecuador, más aún cuando se espera que en los próximos años la demanda de importación tenga un incremento de acuerdo a las proyecciones realizadas por EP Petroecuador hasta el año 2025, en el cual el volumen de importación en el escenario de demanda alta crecería en un 63% respecto a la demanda del año 2010 (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra de un Buque Gasero*, 2011)⁴¹.

Lo que garantizaría el empleo de un gasero para la Costa del Pacífico por la situación a la que se enfrentarían varios países, por ejemplo Chile que se

convertirá en un importador de propano a causa de una reducción interna en la producción de gas, otro punto es la parte de la producción que se quedaría en Camisea y todas las cargas que provienen de Houston (el mes de marzo del año 2011 tuvo una participación del 70%), lo que implica que existe una necesidad de transportar el gas licuado de petróleo al país destino y esto beneficia a ambas partes porque genera operaciones comerciales para el buque y satisface la necesidad de los países importadores y exportadores .

El Canal de Panamá está pasando por un proceso de ampliación, los buques que podían pasar por el Canal tenían máximo 32 metros de manga, 294 metros de eslora con un calado no superior a 12 metros. Este proyecto consta de la construcción de tres esclusas (zonas de distintas alturas que se construyen en los canales para que los buques puedan entrar o salir con mayor facilidad dependiendo en nivel de agua) de esta manera se permite a buques (Post-Panamax) y no únicamente buques tipo Panamax.

GRÁFICO 15
ESCLUSAS DEL CANAL DE PANAMÁ



Fuente: http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act_permanentes/geografia/canaldepanama/images/1b.jpg
Recopilado por: Daniela Suárez Papisheva

Hasta el año 2012, los buques para transporte de GLP de mayor tamaño que operan en el mercado son de 85.000 metros cúbicos de capacidad y los que fueron entregados en los años 2008 y 2009 no exceden los 84.000 metros cúbicos de capacidad. Es decir, que a finales del año 2014 estos buques no tendrían inconveniente en cruzar el canal de Panamá, sin embargo, mientras la ampliación del canal se realiza, no podrían cargar en Venezuela, ni el Golfo de Estados Unidos así como en Europa, estarían hasta el año 2012 restringidos a cargar en Arabia y en la Costa Oeste de África lo que es considerado como una restricción en los próximos cinco años (EP FLOPEC, Proyecto para la compra de un Buque Gasero, 2011)⁴².

Estos factores impulsaron a la flota a determinar qué tipo de buque gasero debe formar parte de la flota de la empresa y hacia donde debían enfocarse porque si se adquiere un buque que no pase el Canal de Panamá hasta el año 2014-2015 generaría una pérdida en la operación.

Uno de los puntos técnicos principales es la dimensión del buque que debería tener una manga inferior a los 32 metros, que facilitaría la operación y el ingreso en puertos de Venezuela, El Golfo de Estados Unidos, Costa Oeste de África y otros puertos que tienen restricciones con respecto al ingreso de buques VLGC (Very Large Gas Carrier).

3.2 Estudio de mercado.

3.2.1 Oferta de buques gaseros.

En el mercado naviero existe una variedad de buques gaseros tanto por el tamaño como por las características para la transportación del gas licuado de petróleo en diferentes condiciones.

Dentro de los tamaños de buques gaseros existen los siguientes en el mercado:

- VLGC (Very Large Gas Carrier): son buques que tienen de 60.000 a 100.000 cbm (metros cúbicos) que equivalen a 33.000 y 55.000 toneladas de peso muerto. Los buques de esta categoría son los buques gaseros más grandes que hay, en el mundo existe una totalidad de 137 de los cuales:
 - 13 son new building o de nueva construcción.
 - 100 tienen hasta 15 años
 - Y los 24 restantes tienen de 20 a 25 años.
- LGC (Large Gas Carrier): buques gaseros de 40.000 a 60.000 cbm (metros cúbicos) que equivalen a 22.000 y 33.000 toneladas de peso muerto. Dentro de esta categoría existen 27 buques con las siguientes edades:
 - 2 buques de hasta 5 años.
 - 8 buques hasta 10 años.
 - 27 buques de más de 10 años.

No existen buques de nueva construcción para la capacidad de carga de estos gaseros.

Dentro de los buques más grandes que tienen entre 60.000 y 100.000 cbm existen 137 buques de los cuales 68 son de más de 78.000 cbm de capacidad y 37 son de 70.000 a 77.000 cbm, dentro de este último grupo existen 4 buques gaseros tipo Panamax a nivel mundial menores a 5 años que se encuentran en la capacidad de transportar e ingresar al Canal de Panamá y resto de puertos que mantienen restricciones de ingreso a los más grandes (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra de un Buque Gasero*, 2011: p. 35)⁴³.

CUADRO 22
PERFIL DE EDAD DE BUQUES/ÓRDENES DE CONSTRUCCIÓN

Tamaño	Ordenes	> 40 años	30-39 años	25-29 años	20-24 años	15-19 años	10-14 años	5-9 años	< 5 años
<8.000 cbm	77	15	131	93	86	127	131	57	102
8-22.000 cbm	25		5	23	18	15	17	16	45
22-50.000 cbm	19		2	9	5	9	13	12	30
50-70.000 cbm	0			1		4		10	4
70.000 + cbm	13		6	6	10	23	13	22	58
TOTAL	134	15	144	132	119	178	174	117	239

Fuente: FLOPEC, UAGE
Elaborado por: Daniela Suárez Pupisheva

Dentro de este cuadro se aprecian los buques que existen y la cantidad de los mismos por años de construcción y las nuevas órdenes de construcción que se presentaron para el presente y futuro.

El porcentaje más representativo de buques que se observa en el cuadro son los que tienen menos de 5 años de edad con 239 buques en el mercado porque se encuentran en excelentes condiciones para navegar y presentan menos problemas y los buques que pasan los 40 años se mantienen 15 a nivel mundial, lo que implica que los buques mientras más años tengan son más difíciles de navegar porque dificultan las operaciones, la mayoría de ellos están destinados al mercado de deshuese o también se los utiliza en algunos casos como buques para almacenamiento flotante.

Otro punto que se debe resaltar en la tabla son los buques de 50.000 a 70.000 metros cúbicos que representa a los buques tipo Panamax que dentro del mercado mundial de buques gaseros representan el 8% y no existen órdenes de construcción por el momento.

La Flota de VLGC, con una edad promedio de 14.4 años, está conformada por 113 buques con una capacidad de 8.889.856 metros cúbicos, representa el 71% de la capacidad mundial. De estos 47 tienen menos de 10 años de edad, 43 entre 11 y 25 años y 20 más de 26 años. Estos últimos estarían excluidos del tráfico a Ecuador debido a la restricción de edad que rige al Ecuador para la operación de este tipo de naves (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra de un Buque Gasero*, 2011: p.35)⁴⁴.

Los armadores que poseen este tipo de buques gaseros son BW Gas y con la capacidad de carga que tienen ocupan el 30% de toda la flota mundial de buques gaseros, además un porcentaje alto de estos buques fueron contratados para almacenamiento flotante y otros como suplidores de gas licuado de petróleo a los buques de almacenamiento.

De esta flota, cuatro buques VLGC son panamax: Berge Sword (1978), Berge Tagle (1978), La Forge of Suez (1981) y Gaz Meridian (1982) y cuatro son panamax de menos de 5 años: Karoline (2009), Ronald (2008), Clipper Victory (2009) y Clipper Sirius (2008). Teniendo en consideración que la edad máxima para operación en aguas nacionales es de 25 años, los cuatro primeros no podrán operar en aguas ecuatorianas. Armadores americanos y noruegos ordenaron en Hyundai cuatro VLGC panamax que fueron entregados durante el año 2008 y primer trimestre de 2009 cuyo moderno diseño les permite cruzar el Canal de Panamá con una carga de 43.000 toneladas en contraste con los que están en capacidad de cargar solamente 39.000 toneladas (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra de un Buque Gasero*, 2011: p.36)⁴⁵.

Los VLGC son buques que no pueden ingresar a todos los canales y puertos que hay, sin embargo la diferencia de los VLGC con los VLGC Panamax es una capacidad de carga mayor, la estructura física es adaptable para ingresar en este caso en el Canal de Panamá lo que permite cargar 4.000 toneladas más que en un Panamax normal.

A partir del año 2010 se tomó como base fundamental el incremento de la demanda de gas licuado de petróleo a nivel mundial lo que produjo una incorporación de los buques gaseros en un 55%, estos buques fueron de tonelajes más pequeños, hasta los 20.000 metros cúbicos porque facilitaban la operación en todos los puertos.

De los buques gaseros VLGC Panamax existen mayores a los 5 años y de menos de 5 años de edad, entre los dos armadores se encargaron de las órdenes de construcción: los noruegos solicitaron 2 buques y los americanos 2 buques más.

CUADRO 23
GASEROS VLGC (5 años de edad)

IMO No.	Buque	Construido	Astillero	DWT	Bandera	Operación	Controlled by
9377078	CLIPPER MARS	2008-11	Hyundai	43,544	Norway (Nis)	SPOT	IGC
9372432	CLIPPER NEPTUN	2008-08	Hyundai	43,508	Norway (Nis)	SPOT	IGC
9372420	CLIPPER ORION	2008-05	Hyundai	43,475	Norway (Nis)	SPOT	IGC
9377236	ERNEST N	2009-03	Hyundai	43,563	Liberia	SPOT	IGC
9377224	GEORGE N	2009-02	Hyundai	43,601	Liberia	SPOT	IGC
9377248	JENNY N	2009-06	Hyundai	43,538	Liberia	SPOT	IGC
9386299	KAROLINE N	2009-02	Hyundai	54,004	Liberia	SPOT	IGC
9386304	RONALD N	2008-10	Hyundai	54,004	Liberia	SPOT	IGC
9379404	CLIPPER SIRIUS	2008-06	Hyundai	54,048	Norway (Nis)	SPOT	IGC
9379399	CLIPPER VICTORY	2009-01	Hyundai	54,005	Norway (Nis)	SPOT	IGC

Fuente: EP FLOPEC, UAGE
Elaborado por: Daniela Suárez Papisheva

CUADRO 24
GASEROS VLGC (Más de 5 años)

IMO No.	Nombre	Construido	Astillero	DWT	Bandera	Operación	Controlled by
9253818	BW NANTES	2003-10	Kawasaki	44,773	France (Fis)	SPOT	BW GAS
9247819	BW NICE	2003-09	Kawasaki	44,807	France (Fis)	SPOT	BW GAS
9253820	CLIPPER MOON	2003-12	Kawasaki	44,822	Norway (Nis)	SPOT	IGC
9277943	CLIPPER SKY	2004-03	Kawasaki	44,807	Norway (Nis)	SPOT	IGC
9247807	CLIPPER STAR	2003-03	Kawasaki	44,807	Norway (Nis)	In T/C to Sonatrach	IGC
9292216	BW HERDIS	2004-10	Hyundai	42,854	Germany	In 10 years T/C	BW GAS
9293430	BW HESIOD	2005-01	Hyundai	42,937	Germany	In 10 years T/C	BW GAS
9284025	RHOUD ENOUSS	2004-12	Kawasaki	44,399	Liberia	SPOT	SONATRACH
9284013	ALRAR	2004-09	Kawasaki	44,451	Liberia	SPOT	SONATRACH
9295581	HASSI MESSAOUD 2	2005-03	Kawasaki	44,379	Liberia	SPOT	SONATRACH

Fuente: EP FLOPEC, UAGE
Elaborado por: Daniela Suárez Pupisheva

Los Cuadros 23 y 24 muestran el número de buques gaseros de 5 años de edad y mayores a 5 años de edad. Los buques que se encuentran listados son contralados por tres compañías: BW Gas, IGC y SONATRACH.

- IGC mantienen un joint venture con Solvang ASA (empresa Noruega) y Neu Gas Carriers; proveedor independiente de servicios de transporte marítimo de gas.
- BW Gas, proveedor independiente de servicios de transporte marítimo de gas.
- SONATRACH, compañía estatal de Argelia.

Respecto a los astilleros que construyen este tipo de buques gaseros tamaño panamax, existen dos en el mundo que son: Hyundai Heavy Industries Co Ltd., South Korea– Y Ulsan Shipyard Kawasaki Shipbuilding Corp., Japan– SakaideShipyard.

Desde un punto de vista económico, Centro América y América del Sur, deben operar con buques gaseros que puedan cruzar el Canal de Panamá y en lo

referente a la capacidad de carga, direccionarse en buques que tengan una capacidad de carga mayor que los buques tipo Panamax.

Considerando las condiciones técnicas y las necesidades que tiene la flota como los precios, el tonelaje que se puede transportar en ellos y la facilidad para ingresar en los puertos y canales que restringen la entrada de buques más grandes, optaron por la compra de un VLGC Panamax que se encuentra operativo en el mercado.

3.3 Negociación Internacional.

3.3.1 Negociación con Solvang ASA.

Una vez analizado el mercado y la oferta de buques, la Flota Petrolera Ecuatoriana consideró que la mejor opción era la compra de un buque gasero VLGC tipo Panamax.

La decisión se focalizó en la empresa Noruega Solvang ASA que es dueña de dos de los 4 buques que se encuentran en el mercado con las características que la empresa ecuatoriana buscaba.

Solvang ASA fue creada en 1936, desde su creación se dedicaron a la transportación de GLP y petroquímicos. Esta empresa cuenta con una flota de embarcaciones modernas y eficientes que fueron construidas de acuerdo a todas las especificaciones que se requieren están equipadas con la mejor tecnología.

Solvang cuenta con una renovación y mantenimiento continuo con el fin de asegurarse de cumplir con todos los requisitos de calidad y seguridad de sus buques lo que les permitió ser una de las flotas más avanzadas en el transporte de gas. Disponen de una flota de 16 buques de los cuales 9 son full refrigerados

para el transporte de GLP y 7 buques semi – refrigerados para el transporte de etileno (EP FLOPEC, Proyecto para la compra de un Buque Gasero, 2011: p.45)⁴⁶.

Además, mantienen una asociación estratégica con la Compañía Eitzen (empresa de transporte marítimo con una flota de 50 buques, especializada en la transportación de productos químicos y relacionados como: productos químicos orgánicos, productos químicos inorgánicos, crudo y derivados del petróleo, aceites vegetales y aceites lubricantes) para la operación de buques relacionados al transporte de etileno.

La Compañía noruega Solvang, armadora de los buques Clipper Sirius y Clipper Victory, manifestó el interés en la conformación de una asociación estratégica. Esta permitió que ambas empresas establezcan las propuestas que consideraban necesarias para conformar una alianza estratégica como es el “Internal Partnership Agreement” en el cual se detallan las cláusulas como el porcentaje y la participación que tiene cada una de las Flotas dentro de la alianza (participación de FLOPEC en el 49% de las acciones y SOLVANG en el 51%), la decisión y operación del buque tanto comercial, técnico y de tripulación; donde FLOPEC realiza todas las operaciones comerciales mientras que la empresa noruega se encargaría de realizar la operación técnica incluido el personal embarcado por la trayectoria y experiencia en la transportación de gas licuado de petróleo y el conocimiento técnico en este tipo de naves.

Se analizaron elementos primordiales para la conformación de la alianza y compra del 49% de las acciones del buque gasero Clipper Victory como: aspectos financieros y aspectos técnicos.

3.3.2 Aspectos Financieros.

Los términos de financiamiento para la compra del buque gasero Clipper Victory fueron: (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra de un Buque Gasero*, 2011: p. 41)⁴⁷:

Inversión:	\$92.000.000
Monto Financiado:	\$67.200.000
Tasa de interés:	Libor 3 meses
Margen:	0.60%
Plazo de Facilidad:	18.5 años
Balloon:	\$36.000.000 (año 10)
Banco:	Nordea Bank

Fuente: Flopec, Gerencia Financiera
Recopilado por: Daniela Suárez

Solvang ASA trabajó con Nordea Bank para el financiamiento para la construcción del buque, de acuerdo a las condiciones del banco, este buque no pertenece a la empresa que lo compra hasta pagar todo el financiamiento porque queda hipotecado al banco. Por esta razón, el mismo banco se encargó de establecer los términos de financiamiento para que Flopec compre el 49% de las acciones del mismo buque a precios más competitivos como el financiamiento a una tasa de interés del 0.6% sobre la tasa Libor al que Solvang (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra de un Buque Gasero*, 2011: p. 50)⁴⁸.

La obtención de un préstamo en bancas internacionales para una empresa ecuatoriana es difícil por el riesgo país, incrementándolo a un 6% y 7% lo que no favorece en un proyecto, esto obliga a buscar nuevas opciones tanto

legales como financieras y operacionales. Así se crea una asociación estratégica entre Solvang y Flopec a través de un “Internal Partnership Agreement” en el que Flopec es el “Silent Partner” (socio silencioso), lo que le permitió mantener los mismos beneficios que tiene la empresa noruega.

Los términos que se establecen para la Flota Petrolera Ecuatoriana son:

CUADRO 25
TÉRMINOS DE FINANCIAMIENTO

Valor del activo:	\$ 90.000.000
Saldo de la deuda:	\$ 67.200.000
Patrimonio:	\$ 22.800.000

Fuente: Flopec
Elaborado por: Daniela Suárez Pupisheva

La construcción del buque gasero Clipper Victory costó \$ 90.000.000, Nordea Bank financió el préstamo de \$ 67.200.000, dejando como patrimonio \$22.800.000. Flopec compra el 49% del patrimonio de la empresa noruega que representa \$11.172.000 más el capital de trabajo.

CUADRO 26
INVERSIÓN FLOPEC

Participación del 49%:	\$ 11.172.000
Capital de trabajo:	\$ 2.000.000
Participación del 49%:	\$ 980.000
TOTAL	INVERSIÓN \$ 12.152.000
FLOPEC:	

Fuente: Flopec
Elaborado por: Daniela Suárez Pupisheva

El 49% del patrimonio de la empresa noruega es \$ 11.172.000 a los cuales se les suma el 49% de los \$ 2.000.000 porque ese es un aporte estipulado en el Partnership Agreement en el momento de crear una nueva sociedad comercial. En un principio, el aporte debía ser de \$ 2.000.000 pero como se explicó con anterioridad, la flota compra el 49%, esto genera un incremento de \$ 980.000 dólares adicionales a los \$11.172.000 lo que da como resultado la inversión total de \$12.152.000 dólares.

Entre estas condiciones con el Nordea Bank el monto original de la facilidad crediticia concedida por el banco Nordea a Solvang fue de \$ 72 millones con un plazo de vigencia de hasta 20 años con pagos semestrales de \$1.2 millones a \$ 2 millones cada uno en un periodo de diez años, con un balloon al final del periodo de 10 años de \$ 36 millones. Al final del año 10 se puede optar por vender el gasero y pagar el balloon o hacer uso de la facilidad ya concedida hasta por 10 años más que es el caso más común (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra de un Buque Gasero*, 2011: p. 58)⁴⁹.

El valor remanente para el cálculo de la depreciación, se estableció en base al peso ligero (LDWT) de la nave por \$ 470.00 por tonelada, el valor estimado en scrapping, lo que indica que se utilizó para los cálculos 18.000 de LDWT, como se puede observar en el **ANEXO N°2** en las corridas financieras. Se asumió una tasa de interés acumulativa anual del 2%, la amortización de gastos pre – operativos es de 5 años (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra de un Buque Gasero*, 2011: p.60)⁵⁰.

De manera similar se realizó el análisis del rendimiento de la asociación estratégica con Solvang como el rendimiento que tendría Flopec como empresa independiente. Para esto se adjuntaron dos fuentes de ingreso adicionales:

1. Un diferencial equivalente a \$ 825 dólares diarios que representan el 2.5% de la tarifa de arrendamiento que paga Flopec a la empresa conjunta.
2. El recargo del 10% que se aplican a todos los fletes de exportación e importación, para este proyecto la estimación del buque gasero en puerto ecuatoriano es de 10 viajes.

De acuerdo a las corridas financieras el punto de equilibrio es de \$21.735 dólares diarios y se tomó como promedio 10 años para el cálculo.

Dentro de la operación conjunta entre Flopec y Solvang los resultados que se generarían de acuerdo al **Anexo 6** son los siguientes:

TIR: 13.07%
VNA: \$ 14.8 millones.

Y, en base a estos datos los resultados para Flopec sin contar con la Ley de Reserva de Carga de acuerdo a las corridas financieras del **Anexo 8** serían:

TIR: 15.64%
VNA: \$ 9.4 millones.

Dentro del mercado naviero, si se obtienen una tasa de retorno del 10%, esto indica que un negocio es rentable porque los resultados están por encima de lo esperado y al superar ese valor en un nuevo nicho de mercado para la flota ecuatoriana es seguro.

3.3.3 Aspectos Técnicos.

Los aspectos técnicos se caracterizaron por una inspección del buque Clipper Victory. Como se puede observar en el cuadro inferior, consta de datos generales del buque.

CUADRO 27
ASPECTOS TÉCNICOS CLIPPER VICTORY

NOMBRE DEL BUQUE:	CLIPPER VICTORY
IMO N°:	397.9399
DUEÑO:	RP CLIPPER VICTORY
TIPO:	REFRIGERADO LPG
AÑO DE CONSTRUCCIÓN:	2009
ASTILLERO:	HYUNDAI HEAVY IND. CO. LTD.
ESLORA:	227.0 M
MANGA:	32.25 M
DWT:	54.048 TONS
GRT:	42897
CAPACIDAD:	75000 TONS
TEMPERATURA MÍNIMA DE CARGA:	-48C
CALADO DE VERANO:	12.8 M
CLASE:	DET NORSKEVERITAS
NOTACIÓN DE CLASE:	I ¹ I TANKER FOR LIQUEFIED GAS E ₀ NAUT—OC BWM E(S)PLUS— I TMON NAUTICUS (NEWBUILDING)

Fuente: Informe de Inspección del Buque Clipper Victory, Houston, Mayo 2011
Elaborado por: Daniela Suárez Pupisheva

De acuerdo a la Gerencia Técnica de EP Flopec, se realizó una inspección en Houston por el Sr. Cap. Francisco Pizarro, Inspector independiente acreditado por la OCIMF (Oil Companies International Marine

Forum), el 5 de mayo de 2011. Y el Ship Inspection Report determinó que el buque se encuentra en condiciones óptimas para ser operado.

Dentro de estos detallan están los técnicos y la condición en la que se encuentra la máquina, cuenta con todas las normas y certificaciones internacionales que le permiten operar en las condiciones que se requiere.

Todos los documentos se encuentran en regla al igual que los permisos para ingresar a diferentes puertos. Cuentan con un personal capacitado y todos hablan inglés (requisito primordial) ya que el negocio naviero es a nivel mundial y la tripulación debe comunicarse y entender todas las inspecciones y requerimientos que se necesitan para cargar y descargar el producto.

Es un buque nuevo (entregado en el año 2009) que cuenta con la última tecnología que se encuentra en el mercado, cumple con todas las regulaciones y certificaciones y mantiene una tripulación capacitada y entrenada dentro del transporte naviero especializado en la operación de GLP.

3.3.4 Riesgo país.

El Ecuador dentro de la región latinoamericana es un país que tiene un riesgo país superior al promedio general de América Latina. Según los datos que el Banco Central de Ecuador y JP Morgan reportaron, para el año 2012 en el mes de Marzo alcanzó un riesgo país de 801 puntos, los mismo que se incrementaron en un 1% (10 puntos) con respecto al mes de febrero. Esta calificación sobrepasa a América Latina con 430 puntos de más, es decir que la región mantiene un puntaje de 371 puntos de riesgo país.

El Ecuador es un país que tiene una economía variable lo que produce incertidumbre e inseguridad a los inversionistas nacionales y extranjeros, por eso la inversión extranjera directa es baja si se la compara con los países vecinos como Colombia y Perú.

Luego de cambiar la razón social de EP Petroecuador se produjo un cierre de varias petroleras extranjeras lo que les obligo a salir del Ecuador, acciones tomadas por el gobierno del Eco. Rafael Correa, motivos que impactan a las empresas para que puedan invertir en el país.

El riesgo país frena de muchas formas al Ecuador si decide acceder a préstamos para financiamiento de proyectos; estos factores obligan a las empresas, buscar y proponer nuevas estrategias para alcanzar sus propósitos como la diversificación ,expansión y crecimiento en el caso de la Flota Petrolera Ecuatoriana, que hasta el año 2012 mantuvo una credibilidad financiera con bancos especializados en transporte naviero lo que le permite financiar sus proyectos con mayor facilidad como empresa más no como Ecuador.

4. ANÁLISIS

El objetivo general que se planteó en el trabajo de investigación para determinar si se cumple o no es:

Diversificar a la Flota Petrolera Ecuatoriana e incrementar el tonelaje a transportar, a través de la compra de un buque gasero con el fin de satisfacer la demanda de GLP evitando el desabastecimiento en el país, a partir del año 2012.

La demanda interna de GLP en el Ecuador es creciente se incrementa cada año, razón que se debe al consumo nacional por la facilidad de adquisición debido al subsidio.

La producción interna no abastece al Ecuador por lo que es necesario importar entre el 80% u 84% de GLP. Las refinerías no están en capacidad de producir gas licuado de petróleo para todo el mercado ecuatoriano aunque se considere la repotenciación de las refinerías, la planta y la construcción de la Refinería del Pacífico, esto provocaría una reducción en la importación más no la eliminación de la misma.

Dentro del mercado internacional la situación es similar, la demanda crece por el uso que tiene el producto; los países desarrollados y potencias emergentes invierten GLP en cantidades considerables en los sectores industriales; y, países como Japón, incrementa el consumo para la generación de energía, posicionándolo como el país que mayor cantidad de gas licuado de petróleo importa a nivel mundial.

India y China producen GLP en grandes cantidades, sin embargo, con el desarrollo del sector industrial, destinan cantidades representativas del producto,

superando la producción nacional y obligándoles a importar para abastecer el sector domestico/ residencial.

El peso de la demanda en el mercado internacional llevó a incrementar la producción, buscando opciones que permitan generar una cantidad superior de propano y butano, por lo que se implementaron nuevos proyectos de construcción de refinerías y plantas en las regiones exportadoras como el Medio Oriente y la repotenciación de las refinerías y plantas de gas alrededor del mundo.

Basándose en la falta de buques gaseros y la visión empresarial, Flopec optó por la compra de un buque gasero que le permita diversificar sus operaciones y reducir la contratación de buques de terceros para la transportación de GLP al Ecuador.

Dentro del estudio que realizó la flota antes de comprar el buque gasero Clipper Victory, se analizaron elementos como la cantidad de buques gaseros que están operativos, las características que tiene cada uno de los buques, la disponibilidad de compra y el impacto de la operación de un buque gasero en el mercado ecuatoriano.

Los costos de un viaje desde Houston hasta Guayaquil en un buque gasero tipo Panamax es de \$ 38.00 por tonelada mientras que para un buque gasero no Panamax, que tendría que bordear el Cabo, el costo por tonelada transportada sería de \$90.00 por tonelada. De la misma manera se podrían analizar otros posibles viajes, como Europa/Guayaquil o África/Guayaquil que mostrarían diferencias de \$ 40.00 para las cargas en Europa, \$15.00 para las que se originen en África y de \$30.00 para los que vengan del Norte de África como

Argelia (EP FLOPEC, *Proyecto para la compra de un Buque Gasero*, 2011: p.39)⁵¹.

La compra del buque generó elementos beneficiosos para la empresa ecuatoriana como:

La ventaja con respecto a las tarifas por viaje y tonelada porque tienen una mayor capacidad de carga y no hay restricciones de ingreso a los puertos y al Canal de Panamá, tomando en cuenta que Houston es el mercado principal de Ecuador.

Con respecto a la asociación estratégica, la flota ecuatoriana obtiene resultados beneficiosos porque al mantener los mismos términos de financiamiento que tiene la empresa noruega (0.6%) debe pagar un monto de interés de \$ 6.000.000, de acuerdo a las corridas financieras adjuntas; en caso de haber incrementado la tasa de interés el monto a pagar hubiese sido de \$ 23.000.000 millones de dólares.

Al comprar el 49% de las acciones del buque gasero se determinó una tarifa diaria que Flopec debe pagar a la misma asociación por términos de arrendamiento, superior al punto de equilibrio (\$ 21.735) y el valor determinado fue de \$31.000 dólares diarios de este valor, el 49% va a la asociación estratégica y el resto queda como ingreso para la empresa. El porcentaje de aportación a la asociación se pagará a partir del tercer año ya que esas fueron las condiciones dentro del acuerdo firmado entre ambas empresas (Internal Partnership Agreement). Esto le permite a Flopec disponer de dos años en los

que debería posicionar al buque en el mercado para conseguir una tarifa superior a los \$31.000 dólares.

En lo referente a la capacidad de abastecimiento de GLP para el mercado ecuatoriano, considerando la cantidad de producto que transporta vs el consumo con una sola unidad, la capacidad de abastecimiento no satisface la demanda nacional; se reduce el arrendamiento de buques de terceros pero no se elimina.

5. CONCLUSIONES

Una vez analizado el trabajo de investigación se concluye que si se cumple con la hipótesis:

De acuerdo a los datos, la compra del buque gasero si es un proyecto factible y rentable que diversificará a la flota en las operaciones comerciales dentro del mercado nacional.

La inversión que realizó Flopec para la compra de las acciones del buques gasero son mínimas, y los términos que se plantearon dentro del acuerdo de la asociación estratégica generan resultados positivos para la empresa.

El empleo del buque está asegurado ya que es un buque que tiene varios puntos de carga y descarga del producto, las fuentes de abastecimiento se encuentran en todas las regiones y no esta fijo para el mercado nacional sino que transporte a países de la región que necesiten ser abastecidos y no cuenten con una unidad de transporte.

Se lo puedo tomar como un proyecto complemento para el Terminal de Almacenamiento de GLP en Monteverde desde el punto de vista de la cadena de valor que forma parte de todo el proceso de distribución, sin embargo, no se encuentra conectado con la Terminal por las nuevas disposiciones que se generaron.

La empresa si creció en tonelaje con la compra del buque y si se diversifica porque que ingresa en nuevas líneas de negocio como la operación de un gasero, posicionando a la empresa en nuevos segmentos del sector naviero con una demanda nacional e internacional en constante incremento, lo que asegura las operaciones comerciales de la nave tanto dentro como fuera del país.

El Ecuador no está expuesto al desabastecimiento de GLP porque las empresas que son convocadas a concurso para abastecer de propano y butano al mercado nacional, se comprometen en comprar el producto y despacharlo en el país aunque no se cuente con buques propios porque se arriendan los buques que se encuentran disponibles en el mercado.

Al ser un buque con una mayor capacidad de carga, puede transportar más producto disminuyendo el número de viajes, sin embargo no abastece el mercado interno con una sola unidad por que es necesario seguir charteando buques o comprar otro con las mismas características o más grande.

De igual manera se crearían nuevas plazas de trabajo para personal en tierra y para tripulantes.

El buque gasero no tiene influencia ni relación directa e indirecta con la eliminación de los subsidios, es necesario que se tome en cuenta que los subsidios fueron determinados por los gobiernos, al existir una eliminación se

crea una inestabilidad política por tal razón es una decisión que debe ser tomada por el Gobierno más no por una empresa.

La compra del buque gasero es una buena estrategia de negocio para incursionar dentro de un nuevo nicho de mercado especialmente para la inversión que se realizó y los resultados que se obtienen.

6. RECOMENDACIONES

La recomendación está enfocada de manera directa a la capacidad de abastecimiento de GLP al mercado ecuatoriano a través de la participación de un buque gasero.

Aprovechar las oportunidades comerciales y de financiamiento al igual que las nuevas relaciones que se crearon con otra empresa reconocida para adquirir otra unidad de transporte, crear un pool y para eliminar el arrendamiento de naves de terceros para cumplir con la Ley de Reserva de Carga.

Proponer la firma de un contrato entre dos empresas del Estado (EP Flopec y EP Petroecuador) para trabajar en pro del desarrollo nacional, aprovechando los recursos que tienen. En lugar de contratar buques de terceros para la transportación de GLP al país, Flopec con la cantidad necesaria de buques gaseros podría ser parte de toda la cadena de valor en la distribución y despacho del producto y así establecer una cláusula dentro de los contratos con las empresas aprovisionadoras en las que indique que todo el gas que se importe para el mercado ecuatoriano se debe realizar solo en buques de la empresa EP FLOPEC como se realiza con los buques tanqueros que importan y exportan crudo y derivados.

Esto permitiría un mayor control comercial en la transportación de GLP al país y regiones que lo necesiten, mayores ingresos tanto para la empresa como para el país por ser una empresa pública, diversificación y crecimiento empresarial, captación de mercado y abastecimiento en el mercado nacional de un producto estratégico.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

Gorton, L.y Sandevan, A. (1999). *Shipbroking and chartering practice*. Inglaterra, Londres: LLP Limited.

MICHAEL E.Porter, (1996 – Noviembre) *¿Qué es la estratégica?*, Harvard Business Review.

Porter, Michael E.,(2008) *Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia*, Grupo Editorial Patria, México.

REVISTAS Y ARTICULOS

Argus International LPG reports, ARGUS (2011, 2012, Julio). *Daily International LPD prices and market commentary*, pág. 1-12. Recuperado de argusmedia.com

Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos, ARCH (2011, Mayo). *Boletín Estadístico Hidrocarburífero*, pag.56 -70.

Asociación europea del GLP, AEGPL (2009) *Hoja de ruta del sector de GLP*. Recuperado de www.aegpl.eu

Banco Central del Ecuador, BCE (2010,2011 y 2012, Junio) *Cifras del Sector petrolero ecuatoriano*. Recuperado de www.bce.fin.ec

British Petroleum, BP (2012, Enero) *BP Energy Outlook 2030*. *BP Statistical Review*. Recuperado de www.bp.com/energyoutlook.

Cámara de Comercio de Quito, CEA Centro de Estudios y Análisis (2012, Julio) *Análisis de los principales sectores de la economía ecuatoriana, su situación actual y su interpretación en el ámbito de la realidad nacional. Síntesis macroeconómica*. Recuperado de www.lacamaradequito.com

Research Services Limited, CLARKSON (2010, 2011, 2012, Julio) *Shipping Intelligence weekly report*.

EP Petroecuador (2011, Mayo). *EP Petroecuador: fuente de energía*. *Ekos negocios* N°205, págs. 16-17.

Shipbrokers, INGE STEENSLAND AS (2012, Julio). *Gas market report*. Recuperado de www.steensland.com

McQuilling Services, (2010- Enero). *Tanker Market Outlook*.

Moore, S. (2011), *OpCost: Benchmarking vessel running costs*, Shipping Industry Group, UK.

EP PETROECUADOR, (2012) *Gerencia de Comercio Internacional: Indicadores de Gestión*.

EP PETROECUADOR, *Informes Estadísticos*.

EP PETROECUADOR, (2010). *El Petróleo en Ecuador*.

EP PETROECUADOR, *Planes operativos*.

Proy. FLOPEC, (2011) Planificación y Coordinación, *Proyecto para la Compra de un Buque Gasero*.

PURVIN & GERTZ, INC., *LPG Prices and Potential Supply Sources*.

PURVIN & GERTZ INC., (2011) *Procesamiento de gas en todo el mundo, Houston*.

Reportes sobre el análisis semanal económico de Ecuador.

PÁGINAS ELECTRÓNICAS

AIHE (Asociación de la Industria Hidrocarburífera del Ecuador)
www.aihe.org.ec

IDE, Departamento de Investigación www.ideinvestiga.com

IEA (International Energy Agency) www.iea.org

LPG EXCEPTIONAL ENERGY, www.exceptionalenergy.com

Ministerio de Recursos Naturales no Renovables www.recursosnaturales.gob.ec

EP FLOPEC, Empresa Pública Flota Petrolera Ecuatoriana www.flopec.com.ec

EPPETROECUADOR, www.eppetroecuador.ec/index.htm

OIL&GAS JOURNAL, (2011) *International Petroleum News and technology*
www.ogj.com

POTEN & PARTNERS, bróker y consultores comerciales www.poten.com

PURVIN & GERTZ INC, *Firma consultora* www.purvingertz.com

Solvang ASA. Empresa Noruega www.solvangship.no

Stealth Gas Inc www.stealthgas.com

UNAM, www.politicas.unam.mx

WORLD SHIPPING REGISTER www.e-ships.net

ANEXOS

ANEXO N°1: EP PETROECUADOR, INFORME ESTADÍSTICO.

PRODUCCIÓN NACIONAL DE DERIVADOS															
Cifras en toneladas															
PRODUCTOS	Año 2010												Enero - Diciembre		Var. % 10/09
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	2010	2009	
GASOLINAS (Super+Extra)	1,311,122	1,177,789	1,028,864	917,972	1,203,440	1,409,325	1,326,161	1,365,913	1,220,148	1,359,259	1,289,936	1,332,762	14,942,693	16,871,086	-11.4%
Súper (b)	132,896	192,312	22,482	45,651	164,376	283,928	263,775	250,156	154,557	178,125	229,318	351,061	2,268,637	2,607,409	-13.0%
Extra (c)	1,145,236	937,484	949,305	815,156	982,056	1,071,692	1,007,403	1,060,290	1,013,086	1,123,774	1,007,112	917,127	12,029,720	14,263,677	-15.7%
Extra con Ethanol	32,990	47,993	57,077	57,165	57,008	53,706	54,984	55,467	52,505	57,361	53,507	64,574	644,337	-	-
Diesel 1	17,812	20,996	28,707	20,014	19,447	17,067	17,125	17,710	19,072	24,128	15,716	22,633	240,427	256,905	-6.4%
Diesel 2	830,377	570,839	460,668	420,347	571,456	955,803	667,199	777,093	591,719	721,147	680,695	714,761	7,962,104	11,179,744	-28.8%
Diesel Premium	318,802	184,645	153,048	233,483	175,823	230,429	280,110	188,964	235,635	240,468	348,486	271,903	2,861,996	1,796,879	59.3%
Fuel Oil #4	730,695	749,226	782,463	708,779	804,831	633,313	746,065	659,578	781,077	825,615	845,061	639,836	8,906,539	9,174,014	-2.9%
Residuo Termoesmeraldas REE	351,199	132,056	38,640	82,247	136,690	249,375	233,302	30,293	11,486	91,759	56,703	485,884	1,899,634	2,735,793	-30.6%
Fuel Oil #6 exportación (e)	697,559	862,959	357,574	671,020	641,098	909,133	878,544	801,290	838,355	1,070,411	821,533	893,922	9,443,398	10,570,841	-10.7%
Residuo (Crudo Reducido) CIS (f)	297,320	291,978	322,081	278,216	303,402	294,299	300,724	302,373	198,712	297,310	261,678	210,170	3,358,263	3,679,345	-8.7%
Jet Fuel	240,340	193,705	162,765	184,424	262,578	194,712	306,555	195,184	314,377	248,816	204,335	188,481	2,696,272	2,723,516	-1.0%
GLP	188,520	197,982	106,037	61,002	154,455	212,319	247,107	147,680	63,513	195,179	219,853	197,794	1,991,441	2,159,248	-7.8%
Spray Oil	22,116	24,107	28,281	20,773	31,511	12,030	17,187	26,477	11,270	7,829	8,803	18,623	229,007	227,049	0.9%
Solventes (Rub. S 1M.T.)	9,081	10,391	8,960	9,304	8,456	10,094	11,002	9,887	6,349	10,282	10,273	13,598	117,677	114,414	2.9%
Asfaltos AP3-RC250	216,750	137,023	172,143	106,096	169,600	183,727	211,188	169,558	212,246	163,640	201,148	193,129	2,136,248	2,351,698	-9.2%
Absorver Oil	-	-	-	-	-	477	-	-	-	446	-	268	1,191	318	274.5%
Nafta Excedente (d)	84,229	-	-	35,600	89,383	44,031	185,256	85,004	24,828	135,808	139,302	47,811	871,252	1,726,911	-49.5%
Nafta Pesca Artesanal (g)	57,846	54,867	48,956	61,236	59,642	58,916	62,562	63,221	44,927	61,436	51,425	56,130	681,164	630,318	8.1%
TOTAL PRODUCTOS (a)	5,373,768	4,608,764	3,699,187	3,810,513	4,631,812	5,415,051	5,490,087	4,840,225	4,573,714	5,453,534	5,154,948	5,287,704	58,339,306	66,198,079	-11.9%
AZUFRE KILOS	433,050	126,170	327,300	0	65,630	165,380	335,790	406,350	144,400	196,980	416,260	129,150	2,746,460	2,852,220	-3.7%
Notas: Se refiere a la producción en planta de los derivados terminados, considerando las transferencias internas y los productos intermedios importados para mezclas en refinerías. No se consideran los consumos internos. a) No incluye la producción de la Refinería Lago Agrio, operada por la Gerencia de Explotación y Producción, que se destina para el consumo interno. b) A partir del año 2010 se registra el volumen de gasolina súper producida más nafta de alto octano importada utilizada como gasolina súper. c) Incluye las mezclas de gasolina extra que se realizan en los terminales de el Beaterío y Pascuales. d) Incluye el remanente de la producción de nafta de bajo octanaje, destinada a la exportación. e) Incluye un volumen de 2'114.270 bbls Cutler Stock importado y diesel semielaborado empleado como diluyente y 7'329.129 bbls de Residuo para la mezcla de Fuel Oil #6. f) Producción de Residuo, que mediante envío a llenadoras se abastece al sector eléctrico e industrial, y la diferencia se reinyecta al SOTE como Crudo Reducido, para exportación. g) Derivado que se obtiene de la mezcla de nafta base y lubricante, la obtención de este combustible se lo realiza en la Cabeza de La Libertad y en Esmeraldas. h) Producción de Gasolina Natural de la Planta de Gas Shushufindi, la misma que se reinyecta al SOTE como Crudo y parte se lo utiliza como carga en Refinería Amazonas.															
Fuente: Reportes Gerencia de Refinación, Gerencia de Transporte y Almacenamiento, EP PETROECUADOR. Elaboración: Coordinación General de Planificación - Planificación Estratégica, EP PETROECUADOR.															

ANEXO N° 2: CORRIDAS FINANCIERAS (RESUMEN)

LPG/C CLIPPER VICTORY											
BUILT 2009											
SCENARIO: TIME CHARTER TO FLOPEC											
SUMMARY											
ASSUMPTIONS											
Purchase price	90.000.000,00										
Assumed Gross Vessel purchase val.	90.000.000,00										
Equity	25,33%										
Vessel age (Years)	2,00										
Total life (Years)	25,00										
Remaining value	8.460.000,00										
Loan assumptions											
Loan Amount/Debt-Asset %	67.200.000,00	74,67%									
Average 3 month Libor rate	1,05%										
Spread	0,60%										
Average Interest Rate	1,65%										
Amortization (Years)	8,5										
# of annual payments	2,0										
Total # of payments	17										
Balloon	36.000.000,00										
Other parameters											
Scrap price (US \$/MT)	470,00										
Risk											
Cost of money	12,00%										
WACC	4,44%										
Operating Expenditure											
Daily Opex (1st year)	8.704,42										
Annual Opex increase	2,00%										
Yearly Opex (first year)	3.177.113,30										
Preoperative expenses/Amortization period: 1.500.000,00 5											
Projected market Time Charter equivalent rates and yearly income:											
	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7	Year 8	Year 9	Year 10
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Number of days	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	366
Base daily rate projection	-	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00
Sensitivity analysis, % of error	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Net daily rate	-	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00
% of utilization	98,50%	98,50%	98,50%	98,50%	98,50%	98,50%	98,50%	98,50%	98,50%	98,50%	98,50%
Net operating days/year	360	361	360	345	360	361	360	360	360	345	361
Projected Time charter equivalent rates (for cash flow purposes):											
	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7	Year 8	Year 9	Year 10
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Spread (Cargo Reserve Law)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Net daily rate	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00
Effective Monthly revenue	963.976,41	966.617,44	963.976,41	923.757,66	963.976,41	966.617,44	963.976,41	963.976,41	923.757,66	966.617,44	
Effective annual revenue	11.567.716,88	11.599.409,25	11.567.716,88	11.085.091,88	11.567.716,88	11.599.409,25	11.567.716,88	11.567.716,88	11.085.091,88	11.599.409,25	
BANK: NORDEA											
LPG/C CLIPPER VICTORY											
BUILDER CBM 75.000											
CAP (98%)											
LIGHT SHIP 18.000,00											
CLASS											
DELIVERY											
SDRAFT											
LOA											
BEAM											
COATED											
SEGREGATIONS											
COILS											
FLAG											
Speed 16,00											
Consumption 46 B and 50 L											
TAXES											
Cash taxes 0%											
SENSITIVITY ANALYSIS PARAMETERS											
% of error on the income curve 0,00%											
% of error on the running expenses projection 0,00%											
% of error on the interest expense projection 0,00%											
RESULTS & ASSUMPTIONS											
Book/Debt/Ratio end of year 3	73.692.000,00	57.600.000,00	127,94%								
Book/Debt/Ratio end of year 5	67.168.800,00	50.000.000,00	134,34%								
Book/Debt/Ratio end of year 10	50.860.800,00	-	#DIV/0!								
Book value at the end of year 10			50.860.800,00								
Hire Base (1st/2nd year/Average)	21.392,52	21.525,25	22.060,07								
TCE (1st/2nd year/Average)	20.500,23	20.493,94	21.735,72								
FMV/Loan ratio required			125,00%								
Residual value assumption and IRR Analysis											
Scenario	Residual value	N.P.V.	I.R.R.								
Low											
Base value	50.860.800,00	14.825.412,37	15,64%								
High											
value of the asset 90.000.000,00											
working capital contribution 2.000.000,00											
TOTAL INVESTMENT 92.000.000,00											

ANEXO N° 3: CORRIDAS FINANCIERAS (RUNNING EXPENSES)

LPG/C CLIPPER VICTORY BUILT 2009 SCENARIO: TIME CHARTER TO FLOPEC											
DAILY RUNNING EXPENSES CALCULATION											
	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7	Year 8	Year 9	Year 10
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Manning	4,019.42	4,099.81	4,181.80	4,265.44	4,350.75	4,437.76	4,526.52	4,617.05	4,709.39	4,803.58	4,899.65
Hull, Mach & War Insurance	390.00	397.80	405.76	413.87	422.15	430.59	439.20	447.99	456.95	466.09	475.41
P and I Insurance	225.00	229.50	234.09	238.77	243.55	248.42	253.39	258.45	263.62	268.90	274.27
Loss of hire Insurance	420.00	428.40	436.97	445.71	454.62	463.71	472.99	482.45	492.10	501.94	511.98
Repairs and Maintenance	880.00	897.60	915.55	933.86	952.54	971.59	991.02	1,010.84	1,031.06	1,051.68	1,072.72
Stores, Supply, Spares	1,000.00	1,020.00	1,040.40	1,061.21	1,082.43	1,104.08	1,126.16	1,148.69	1,171.66	1,195.09	1,218.99
General	320.00	326.40	332.93	339.59	346.38	353.31	360.37	367.58	374.93	382.43	390.08
adjuster	1,450.00	1,479.00	1,508.58	1,538.75	1,569.53	1,600.92	1,632.94	1,665.59	1,698.91	1,732.88	1,767.54
TOTAL RUNNING COST	8,704.42	8,878.51	9,056.08	9,237.20	9,421.94	9,610.38	9,802.59	9,998.64	10,198.62	10,402.59	10,610.64
% of error, sensitivity analy	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL RUNNING COST	8,704.42	8,878.51	9,056.08	9,237.20	9,421.94	9,610.38	9,802.59	9,998.64	10,198.62	10,402.59	10,610.64

ANEXO N° 4: CORRIDAS FINANCIERAS (DIQUES)

LPG/C CLIPPER VICTORY BUILT 2009 SCENARIO: TIME CHARTER TO FLOPEC DRY DOCKING AND SPECIAL SURVEY SCHEDULE											
YEAR	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7	Year 8	Year 9	Year 10
PERIOD	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
VESSEL'S AGE	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FIRST INTERM. D.D.(2.5 YRS OLD)	50.000,00	51.000,00	52.020,00	53.060,40	54.121,61	55.204,04	56.308,12	57.434,28	58.582,97	59.754,63	60.949,72
SECOND INTERM. D.D. (7.5 YRS OLD)	200.000,00	204.000,00	208.080,00	212.241,60	216.486,43	220.816,16	225.232,48	229.737,13	234.331,86	239.018,51	243.798,88
THIRD INTERM. D.D. (12.5 YRS OLD)	600.000,00	510.000,00	520.200,00	530.604,00	541.216,08	552.040,40	563.081,21	574.342,83	585.829,69	597.546,28	609.497,21
INTERMEDIATE DRY DOCKING		51.000,00					225.232,48				
AMORTIZATION (years)	5	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	45.046,50	45.046,50	45.046,50	45.046,50	45.046,50
NUMERO DE DIAS		0			15		0			15	
FIRST SPEC. SURVEY (5 YRS OLD)	1.200.000,00	1.224.000,00	1.248.480,00	1.273.449,60	1.298.918,59	1.324.896,96	1.351.394,90	1.378.422,80	1.405.991,26	1.434.111,08	1.462.793,30
SECOND SPEC. SURVEY (10 YRS OLD)	1.500.000,00	1.530.000,00	1.560.600,00	1.591.812,00	1.623.648,24	1.656.121,20	1.689.243,63	1.723.028,50	1.757.489,07	1.792.638,85	1.828.491,63
THIRD SPEC. SURVEY (15 YRS OLD)	1.800.000,00	1.836.000,00	1.872.720,00	1.910.174,40	1.948.377,89	1.987.345,45	2.027.092,35	2.067.634,20	2.108.986,89	2.151.166,62	2.194.189,96
SPECIAL SURVEY					1.298.918,59					1.792.638,85	
AMORTIZATION (years)	5				259.783,72	259.783,72	259.783,72	259.783,72	259.783,72	358.527,77	358.527,77

ANEXO N° 5: CORRIDAS FINANCIERAS (BALANCE DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS PRONÓSTICADAS)

LPG/C CLIPPER VICTORY BUILT 2009 SCENARIO: TIME CHARTER TO FLOPEC PROJECTED PROFIT AND LOST STATEMENT												
	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7	Year 8	Year 9	Year 10	TOTAL
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Operating Revenues:												
Daily income (TC or TCE)		32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	
Days trading		360	361	360	345	360	361	360	360	345	361	
Freight and/or hire income		11.567.716,88	11.599.409,25	11.567.716,88	11.085.091,88	11.567.716,88	11.599.409,25	11.567.716,88	11.567.716,88	11.085.091,88	11.599.409,25	114.806.995,88
Revenue from ship sale											50.860.800,00	50.860.800,00
Other revenue												
Total Revenue		11.567.716,88	11.599.409,25	11.567.716,88	11.085.091,88	11.567.716,88	11.599.409,25	11.567.716,88	11.567.716,88	11.085.091,88	62.460.209,25	165.667.795,88
Operating Expenses:												
Running cost (Managing Fee)		-3.240.655,57	-3.314.524,76	-3.371.578,05	-3.439.009,61	-3.507.789,80	-3.587.748,19	-3.649.504,51	-3.722.494,60	-3.795.944,49	-3.883.494,02	-35.513.743,61
Bank's Agency fee												-
Bank's yearly inspection cost												-
FMV calculation cost												-
Intermediate dry dock Amortization		-10.200,00	-10.200,00	-10.200,00	-10.200,00	-10.200,00	-45.046,50	-45.046,50	-45.046,50	-45.046,50	-45.046,50	-278.232,48
Special Survey and Dry dock Amortization		0,00	0,00	0,00	-259.783,72	-259.783,72	-259.783,72	-259.783,72	-259.783,72	-358.527,77	-358.527,77	-2.015.974,13
Ship's book value											-50.860.800,00	-50.860.800,00
Total Expenses		-3.250.855,57	-3.324.724,76	-3.381.778,05	-3.708.993,33	-3.777.773,52	-3.892.578,41	-3.954.334,73	-4.027.324,82	-4.200.518,76	-55.147.868,29	-88.666.750,23
EBITDA		8.316.861,31	8.274.684,49	8.185.938,82	7.376.098,54	7.789.943,35	7.706.830,84	7.613.382,15	7.540.392,06	6.884.573,11	7.312.340,96	77.001.045,65
Depreciation		-3.261.600,00	-3.261.600,00	-3.261.600,00	-3.261.600,00	-3.261.600,00	-3.261.600,00	-3.261.600,00	-3.261.600,00	-3.261.600,00	-3.261.600,00	-32.616.000,00
Amortization (preoperative expenses)	-300.000,00	-300.000,00	-300.000,00	-300.000,00	-300.000,00	-300.000,00	-300.000,00	-300.000,00	-300.000,00	-300.000,00	-300.000,00	-1.500.000,00
EBIT		4.755.261,31	4.713.084,49	4.624.338,82	4.114.498,54	4.528.343,35	4.445.230,84	4.351.782,15	4.278.792,06	3.622.973,11	4.050.740,96	42.885.045,65
Interest payments		-878.689,69	-873.743,87	-868.750,91	-743.773,62	-789.544,30	-840.815,54	-899.866,74	-965.784,84	-509.277,97	-	-7.370.247,48
EBT	-	-	3.876.571,62	3.839.340,62	3.755.587,91	3.370.724,93	3.738.799,06	3.604.415,31	3.451.915,41	3.313.007,21	3.113.695,14	35.514.798,16
Cash Taxes												-
Net Income	-	-	3.876.571,62	3.839.340,62	3.755.587,91	3.370.724,93	3.738.799,06	3.604.415,31	3.451.915,41	3.313.007,21	3.113.695,14	35.514.798,16
IRE BASE		21.392,62	21.525,25	21.729,03	22.391,31	21.775,73	22.176,90	22.573,68	22.960,04	23.137,35	20.938,86	22.060,07

ANEXO N° 6: CORRIDAS FINANCIERAS (FLUJO DE CAJA)

LPG/C CLIPPER VICTORY BUILT 2009 SCENARIO: TIME CHARTER TO FLOPEC FREE CASH FLOW CALCULATION											
	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7	Year 8	Year 9	Year 10
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Freight and/or hire income		11.567.716,88	11.599.409,25	11.567.716,88	11.085.091,88	11.567.716,88	11.599.409,25	11.567.716,88	11.567.716,88	11.085.091,88	11.599.409,25
Capital receipts/Working Capital recovery											2.000.000,00
Other (Interest & Revenue from ship sale)											50.880.800,00
Total Revenue		11.567.716,88	11.599.409,25	11.567.716,88	11.085.091,88	11.567.716,88	11.599.409,25	11.567.716,88	11.567.716,88	11.085.091,88	64.460.209,25
Running cost (Maging Fee)		-3.240.655,57	-3.314.524,76	-3.371.578,05	-3.439.009,61	-3.507.789,80	-3.587.748,19	-3.649.504,51	-3.722.494,60	-3.796.944,40	-3.883.494,02
Bank's Agency fee		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bank's yearly inspection cost		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FMV calculation cost)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intermediate dry dock		-51.000,00	-	-	-	-	-225.232,48	-	-	-	-
Special Survey and Dry dock		-	-	-	-1.268.918,59	-	-	-	-	-1.792.638,85	-
Purchase of ship, exps, superv and working K	-92.000.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Interest payments & Commitment fee		-876.689,69	-873.743,87	-868.750,91	-743.773,62	-789.544,30	-840.815,54	-899.865,74	-965.784,84	-509.277,97	-
Cash Taxes		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Loan/Capital payments	67.200.000,00	-3.200.000,00	-3.200.000,00	-3.200.000,00	-3.600.000,00	-4.000.000,00	-4.000.000,00	-4.000.000,00	-4.000.000,00	-2.000.000,00	-36.000.000,00
Total expenditure		-24.800.000,00	-7.379.345,26	-7.388.268,63	-7.440.328,96	-9.081.701,82	-8.297.334,10	-8.653.736,21	-8.688.279,45	-8.698.881,32	-39.883.434,02
FREE CASH FLOW		-24.800.000,00	4.197.371,62	4.211.149,62	4.127.387,81	2.003.390,05	3.270.382,78	2.945.613,04	3.018.345,62	2.879.437,43	2.986.230,65
CUMMULATIVE CASH FLOW		-24.800.000,000	-20.602.628.3806	-16.391.487.7603	-12.264.099.6467	-10.260.709.7938	-6.990.327.0179	-4.044.713.9788	-1.026.368.3559	1.853.069.0722	4.839.299.6258
TIME CHARTER EQUIVALENT		20.600,23	20.483,94	20.684,89	26.360,07	23.078,60	24.064,32	23.779,63	24.166,09	23.597,33	10.772,22
											<div>TIR 13,07%</div> <div>NPV \$14.825.412,37</div>

ANEXO N° 7: CORRIDAS FINANCIERAS (CURVA DE INGRESOS)

LPG/C CLIPPER VICTORY BUILT 2009 SCENARIO: TIME CHARTER TO FLOPEC INCOME CURVE										
	Year 1 2011	Year 2 2012	Year 3 2013	Year 4 2014	Year 5 2015	Year 6 2016	Year 7 2017	Year 8 2018	Year 9 2019	Year 10 2020
TIME CHARTER	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00	32.175,00
SPOT MARKET (PGI)	32.017,09	34.802,96	34.714,02	35.798,81	39.732,22	39.732,22	39.732,22	39.732,22	39.732,22	39.732,22

ANEXO N° 8: CORRIDAS FINANCIERAS (PÉRDIDAS Y GANANCIAS)

[illegible]